Human Anatomy and Physiology

فرمانزانی و کەلاشتنا لەشێ مرۆڤی

وەرگێڕان ژ ئینگلیزی

دیان جەمیل

فرمانزانی و كەلاشتنا لەشێ مرۆڤی

- ناڤێ پەرتوكێ: فرمانزانی و كەلاشتنا لەشێ مرۆڤی
- نڤیسەر: Kent M. Van De Graaff, R. Ward Rhees
- وەرگێڕان ژ ئینگلیزی:دیان جەمیل
- بابەت: زانست. بایولوجی
- پێداچوونا زمانی: مسلم عسمەت
- دیزاینا ناڤەروكێ: بێوار موحەمەد
- دیزاینا ناڤەرۆكێ:
- دیزاینا بەرگی:
- قەبارە: 27.5 X 21.5
- ژمارا لاپەرا:
- تیراژ:
- نرخ:
- ژمارا راسپاردنێ:
- زنجیره و سالێ:

فرمانزانی

و کەلاشتنا لەشێ مرۆڤی

دانان

Kent M. Van De Graaff

R. Ward Rhees

وەرگێڕان ژئینگلیزی

دیان جەمیل

ناڤەروك

بەشێ ئێکێ

دانەنیاسینا لەشێ مرۆڤی

Introduction to Human Body

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

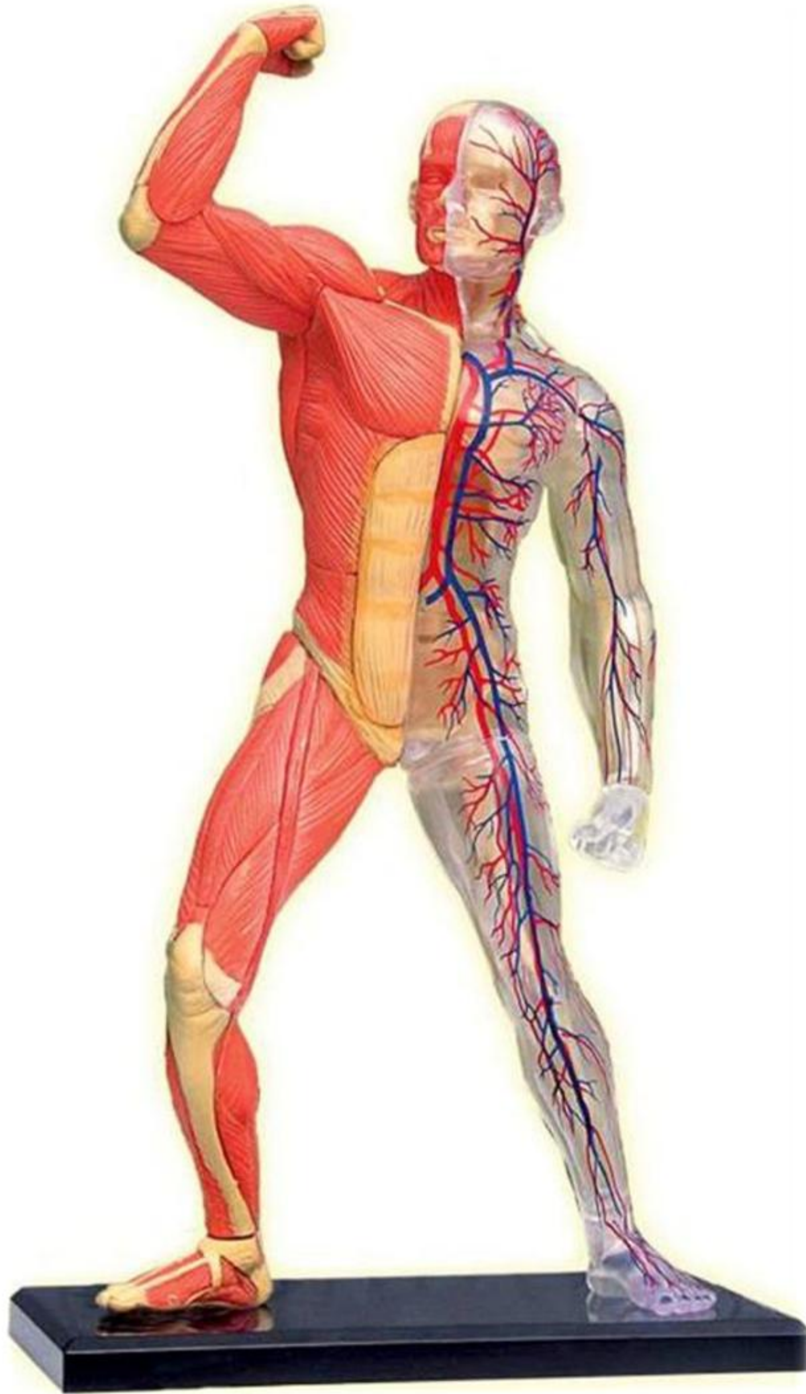
- مرۆڤ وەك بوونەوەرەکێ بایۆلۆژی
- ئاستێن ئەندامبوونا لەشێ روڤی
- هەڤسەنگیا ناڤخۆیی
- جهێن ئەنەتۆمی و تێرمینۆلۆژی
- ڤالاهی و شکەفتێن لەشی
- پرسیارێن شیکارکری

ئەنەتۆمی و فسیولۆژی دوو لقن سەر ب زانستێ بایۆلۆژی ڤە کو زانستەکە سەرەدەریێ دگەل بوونەوەرێن زیندی دکەت. ئەنەتۆمیا لەشێ مرۆڤی زانستەکە گرنگیێ ددەتە خۆاندنا پێکهاتیێن لەشێ مرۆڤی و وێ پەیوەندیا دناڤبەرا ڤان پێکهاتییاندا، لێ فرمانزانیا لەشێ مرۆڤی پەیوەندی ب خۆاندنا ئەرك و فرمانێ هەر پارچەیەکا لەشیڤە هەیە، ب گشتی فرمانێ هەر ئەندامەکێ لەشی دهێتە دەستنیشانکرن ژ لایێ جۆرێ پێکهاتنا وی ئەندامیڤە.

مرۆڤ وەك بوونەوەرەکێ بایۆلۆژی

نفشێ مرۆڤان یێ یێ کو ژلایێ زانستیڤە دبێژنێ هۆمۆ سەپینس *Homo sapiens* دهێنە هژمارتن ئێک ژ بوونەوەرێن بایۆلۆژی، ژبەرکو گشت فاکتەرێن فیزیایی یێن بنەرەت و پێدڤی بۆ ژیانا مرۆڤان پێکدهێن ل دەڤ هەنە وەك :

- ئاڤ ژبۆ برێڤەبرنا هژمارەکا جودا جودا یا پرۆسێسێن میتاپۆلیزمی.
- خوارن ژبۆ پەیداکرنا تێهنێ.
- کەرەستێن خاڤ، ژبۆ ئاڤاکرنا ماددەیێن زیندی یێن نوی.
- ماددەیێن کیمیایی یێن پێدڤی ژبۆ برێڤەبرنا کارلێکێن زیندی.
- توخمێ ئۆکسجین ژبۆ دەرئێخستنا تێهنێ ژ کەرەستێن خوارنێ.
- گەرماتیێ ژبۆ پشتەڤانیکرنا کارلێکێن کیمیایی.
- هەردیسان لەش پێدڤی ب فشارەکێ هەیە ژبۆ سانەهیکرنا کریارا بێهنڤەدانێ.



وێنێ 1.1

مرۆڤ وەك بوونەوەرەكێ بایۆلۆژی

ئاستێن ئەندامبوونا لەشێ مرۆڤی

ئاستێن ئەندامبوونا لەشێ مرۆڤی ژ سادەترین ئاست دەست پێدکەت بۆ ئالۆزترین ئاست ئەوژی ل دویڤ ڤێ ڕێزبەندێ:

کەرەستێن کیمیایی ← دروستبوونا خانەیی ← خڕڤەبوونا شانەیان ← پەیداکرنا ئەندامان ← پێکئینانا کۆئەندامان یان سیستەمان و ل دوماهیێ مرۆڤەکێ تەمام پەیدادبیت.

هەر ئاستەکێ ئەندامبوونێ خڕڤەبوون و هەڤبەشیا هژمارەکا یەکەیێن ڤان ئاستان نیشانددەت. هەردوو ئاستێن کەرەستێن کیمیایی و دروستبوونا خانەیی دهێنە دەربڕین ئاستێن فسیولۆژی و ئەنەتۆمی یێن بنەرەت بۆ دروستبوونا لەشێ هەر بوونەوەرەکی.

شانە پێکدهێت ژ خڕڤەبوونا هژمارەکا خانەیێن هەڤشێوە بۆ ب ڕێڤەبرن و ئەنجامدانا کارەکێ تایبەت، دناڤ لەشێ مرۆڤی دا چوار جۆرێن شانەیان هەیە، ئەوژی ب ڤی ڕەنگی:

1. شانەیێن نخافتنێ (ئیپیدێرم) :

ئەڤ جۆرە شانە ڕۆیێ ژ دەرڤە یێ لەشی و ئەندامان دنخێڤیت، هەردیسان ڤالاهی وشکەفتێن لەشی پڕ دکەت و ڤەڕێژان دروست دکەت. فرمانێ وێ یێ سەرەکی پاراستن و مژین و ڕژین و دەرهاڤێشتن و بەربەلاڤکرن و فیلتەرکرنە.

2. شانەیێن پێکڤەگرێدانێ:

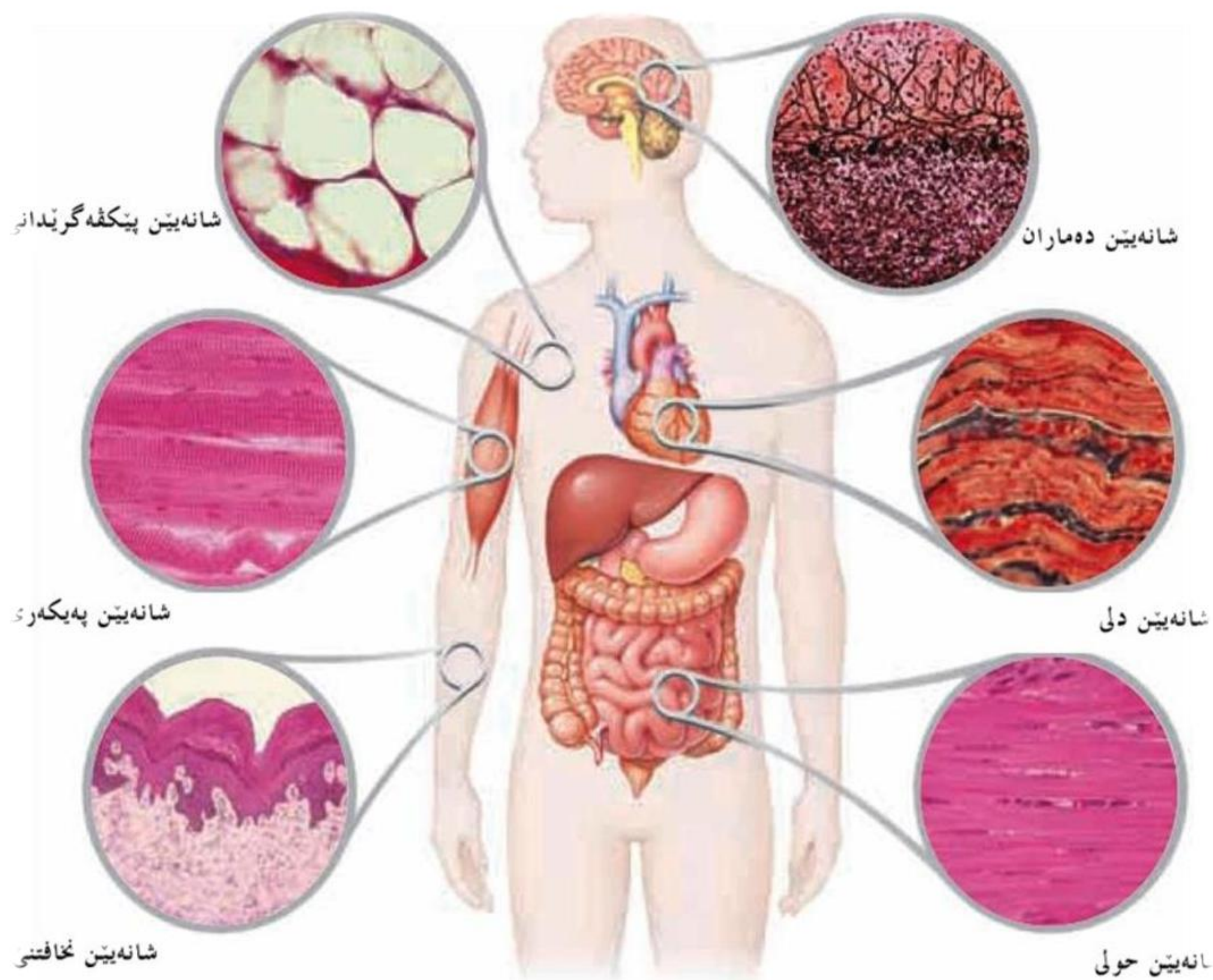
ئەندامێن لەشی پێکڤە گرێددەت و پاراستن و پارێزگاریا ڤان ئەندامان ب ستۆیێ خۆڤە دگریت، زێدەباری پاراستنا تێهنێ و کەرەستێن کیمیایی.

3. شانەیێن زەڤلەکان:

پێکهانا سەرەکی یا زەڤلەکێن لەشێ مرۆڤی ژ ڤان جۆرە شانەیانە و فرمانێ وان ژی خاڤبوون و ڕەقبوونە بۆ پەیداکرنا لڤینێ.

4. شانەیێن دەماران:

ئەڤ جۆرە شانەیە هاندانێن دەماری دەستپێدکەت و ڤەدگوهێزیت کو دگەل چالاکیێن لەشی د هەڤڕێزن و هەڤبەشن.



وێنێ 1.2

جۆرێن شانەیان دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

هەر ئەندامەك ژ هژمارەکا شانەیێن وەکهەڤ پێکدهێت کو هەمی پێکڤە کاردکەن

ژبۆ ئەنجامدانا کارەکێ دەستنیشانکری و تایبەت.

کۆئەندام یان سیستەم پێکهاتیە ژ ڕێکخستنا دوو ئەندامان یان پتر دگەل هژمارەکا شانەیێن هاریکار کو هەمی پێکڤە وەك یەکەیەکا ئێکگرتی کاردکەن بۆ ئەنجامدانا کارێن سەرەکییێن لەشی یان ژی کارێن ناڤنجی،

سیستەمێن لەشی ئەڤێن خوارێ نە:

1. سیستەمێ زەڤلەك و هەستیکان: فرمانێ وان یێ سەرەکی دناڤ لەشی دا پاراستن و لڤاندنە.
2. سیستەمێ ناڤرێژان و دەماران: فرمانێ ڤان سیستەمان ڕێکخستن و گونجاندنە، ئەوژی ب ڕێکا جێگیرکرنا ئێکگرتنا فرمانێن لەشی.
3. سیستەمێن هەرسکرنێ، هەناسەدانێ، زڤرۆکا خوینێ، لیمفاوی و میزێ هەمی پێکڤە بەشداریێ د گەهاندن و چارەسەرکرنا ماددەیێن لەشی دا دکەن.

- سیستەمێ هەرسکرنێ ب شێوەکێ میکانیکی و کیمیایی خوارنێ هەرس دکەت بۆ دابینکرنا پێدڤیێن خانێ ژ تێهنێ و ماددەیێن خۆراکی، زێدەباری دەرهاڤێژتنا پاشەرۆکان ئەڤێن ژ ئەنجامێ کریارا میتاپۆلیزمێ پەیدادبن.
- سیستەمێ هەناسەدانێ ئۆکسجینێ بۆ ناڤ خوینێ دابین دکەت و گازا دووەم ئۆکسیدێ کاربۆن کو گازەکا ژەهراویە بۆ لەشی، دهاڤێژیتە ژدەرڤە، هەردیسان هاریکاریا ڕێکخستنا بالانسا ترش و تفتان دکەت.
- سیستەمێ زڤرۆکا خوینێ گازێن هەناسەدانێ، ماددەیێن خۆراکی، پاشەرۆکان و هۆرمۆنان ڤەدگوهێزیت بۆ جهێ مەرەم پێ هەی، زێدەباری هاریکاریا ڕێکخستنا پلا گەرماتیا لەشی و بالانسا ترش و تفتان دکەت و پارێزگارییا لەشی دژی نەخۆشیان و ژ دەستدانا شلەمەنیێن دناڤ لەشی دا دکەت.
- سیستەمێ لیمفاوی، ماددەیێن لیمفاوی ژ شانەیان ڤەدگوهێزیتە ناڤ زڤرۆکا خوینێ، پارێزگارییا لەشی دژی نەخۆشی و تووشبوونێن ڤەگر دکەت و هاریکارییا مژینا دوهنی دکەت.

- سیستەمێ میزاڤێ ماددەیێن پاشەرۆکێن دناڤ خوینێ دهاڤێژیتە ژ دەرڤە، رێژەیا پێکهاتنا کیمیایی و قەبارە و بالأنسا کەهرەبایی یا خوینێ رێکدئێخیت، هەردیسان هاریکارییا رێکخستنا بالأنسا ترش و تفتی یا لەشی دکەت.

4. سیستەمێ نخافتنێ: ئەڤ سیستەمە لەشی دنخێڤیت و ژ کارتێکرنێن ژینگەها ژ دەرڤە دپارێزیت، پلا گەرماتییا لەشی رێکدئێخیت، پاشەرۆکێن زیانبەخش دهاڤێژیتە ژ دەرڤە و هاندەرێن هەستیارێ وەردگریت.
5. سیستەمێ زانێ: ئەڤ سیستەمە گەمیتان ژبۆ کریارا زێدەبوونا سێکسی بەرهەم دئینیت، زێدەباری بەرهەمئینانا هۆرمۆنێن سێکسی.

هەڤسەنگیا ناڤخۆیی

هەڤسەنگکرن ئەو پرۆسێسە یا دبیتە ئەگەرێ جێگیرکرنا پتریا ئەندامان و ژینگەها ناڤخۆیی یا لەشی، ژبەر ڤێ چەندێ فرمانێن میتاپۆلیزمی یێن خانەیی ب باشترین شیان و چالاکی دهێنە بجهئینان. هەڤسەنگکرن دهێتە جێگیرکرن ب هاریکارییا زەڤلەکان یان ڤەرێژان یێن کو دهێنە رێکخستن ب رێکا پێزانینێن هەستیارێ ئەڤێن ژ ژینگەها ناڤخۆیی دهێنە وەرگرتن.

وێنێ 1.3

دناڤ لەشێ مرۆڤی دا گەلەك سیستەم هەنە و و پەیوەندیەکا موکم دناڤبەرا واندا هەیە

جهێن ئەنەتۆمی و تێرمینۆلۆژی

هەمی زاراڤێن ئاراستەیان ئەڤێن کو هەڤپەیوەندییا دناڤبەرا ئەندامێن لەشی دا شرۆڤە دکەت، دناڤ هندەك ژێدەراندا هاتینە دانان بۆ جهێن ئەنەتۆمی، دناڤ جهێ کەلاشتنێ دا، لەش یێ ڕاستە و هەردوو پێ د یەکسان و بەرامبەری ئێکن و د پەحنن ل سەر ئەردی، ئاراستێ چاڤان بۆ پێشڤەیە و مل ژی دکەڤنە هەردوو لاییێن لەشی دگەل پەحنکا دەستی بۆ پێشڤە بەردەوام دبیت و تبل ژی بەرەڤ خوارێ درێژ دبن. زاراڤێن ئاراستەکرنێ و شرۆڤەکرنێ دهێنە بکارئینان بۆ گەهاندنا جهێ پێکهاتن و روی و دەڤەرێن لەشی دگەل بەرچاڤ وەرگرتنا جهێ ئەنەتۆمی.

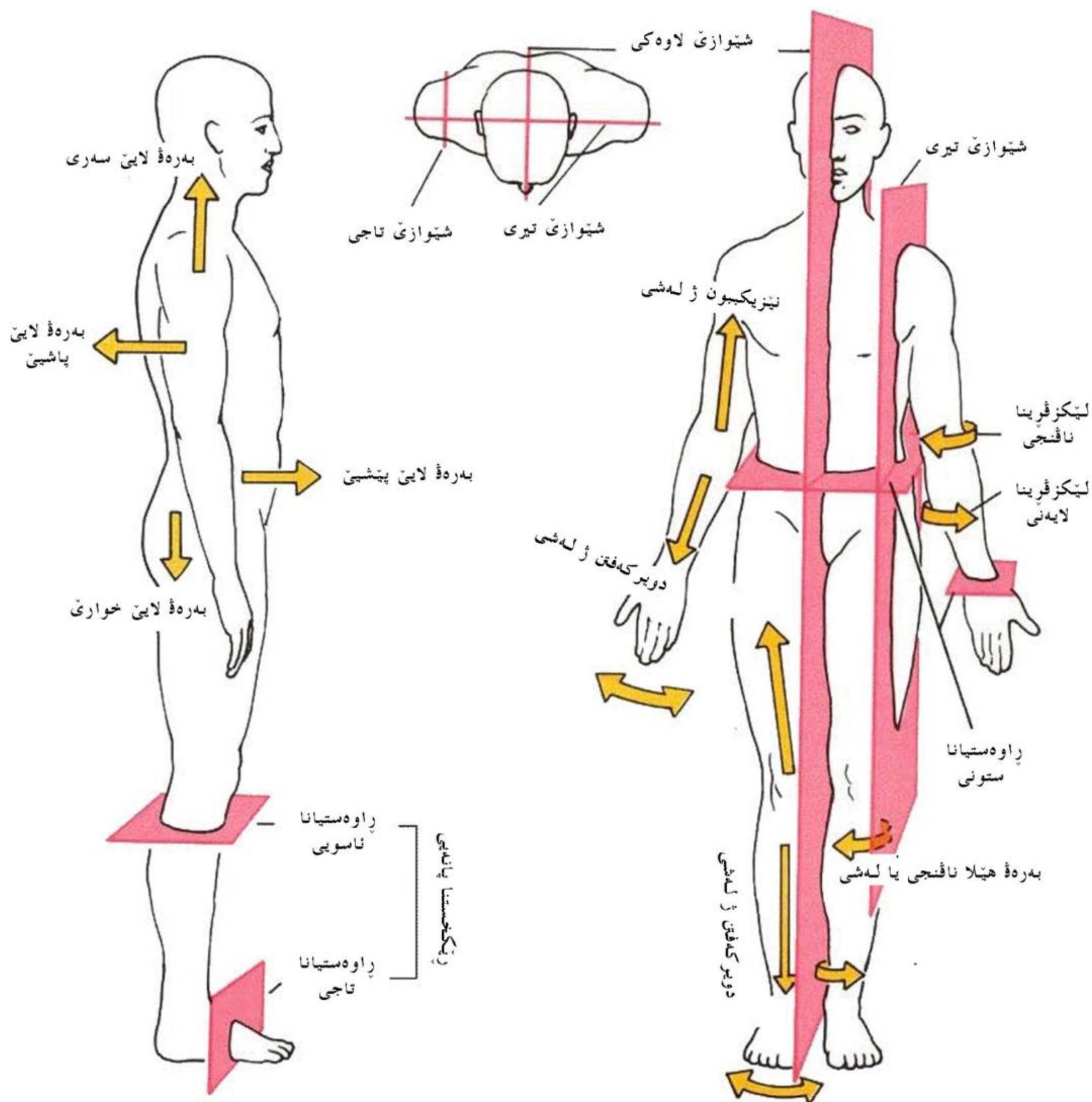
زێدەباری ڤان زاراڤێن هاتینە دانان دناڤ خشتەی دا، سێ شێوازێن دی ژی دهێنە بکارئینان بۆ جهدانان و شرۆڤەکرنا پێکهاتییان دناڤ لەشی دا.

- شێوازێ تیری یێ ناڤنجی، ئەڤ چەندە شێوازێ ڕاوەستیانێ یە کو لەشی دابەش دکەتە دوو نیڤان، نیڤا لایێ ڕاستێ و نیڤا لایێ چەپێ.
- شێوازێ تاجی کو لەشی دابەش دکەت بۆ دوو پارچان لایێ پێشیێ و لایێ پاشیێ.
- شێوازێ لاوەکی (ب شێوەکێ ئاسوویی یان ستوونی) لەشی دابەش دکەت بۆ پارچا سەری و پارچا خوارێ.

خشتێ 1.1

بەربەلاڤترین زاراڤێن دهێنە بکارئینان

زاراڤ	پێناسە
Superior	بەرەڤ لایێ سەری
Inferior	بەرەڤ لایێ خوارێ
Anterior	بەرەڤ لایێ ئەنیێ یان پێشیێ
Posterior	بەرەڤ لایێ پاشیێ
Medial	بەرەڤ لایێ هێلا ناڤنجی یا لەشی
Lateral	بەرەڤ ئاراستێ هەردوو لایێن لەشێ
Internal	دویرکەفتن ژ رۆیێ لەشی
External	بەرەڤ رۆیێ لەشی
Proximal	بەرەڤ بارستەییا سەرەکی یا لەشی
Distal	دویرکەفتن ژ بارستاییا سەرەکی یا لەشی
Visceral	ب ئەندامێن ناڤخۆیی یێن لەشی ڤە دهێتە گرێدان
Parietal	ب دیوارێ لەشی ڤە دهێتە گرێدان



وێنێ 1.4

شێوازێن دهێنە بکارئینان بۆ جهدانان و شرۆڤەکرنا پێکهاتییان دناڤ لەشی دا

ڤالأهی و شکەفتێن لەشی

دەڤەرێن سەرەکی یێن لەشی پێکدهێن ژ سەری، حەفکێ (دهێتە دابەشکرن بو سینگی و پشتێ) دوو دەستێن ل سەری و دوو پێن ل خوارێ.

شکەفتێن لەشی هندەك ڤالأهیێن سنوردارکرینە کو تێدا ئەندام دهێنە چاڤدێریکرن و ژێکڤەکرن و پاراستن ژ لایێ هژمارەکا پەردەیێن هاریکارڤە. شکەفتێن پاشیێ پێکدهێن ژ شکەفتێن برِبرِە و قەرقودێ سەری کو مێشک و وەریسکێ پشتێ تێدا دهێنە پاراستن. شکەفتێن پێشیێ پێکدهێن ژ شکەفتێن سینگی، هناڤان و حەڤزێ و هەردیسان ژ ئەندامێن کویر پێکدهێت.

هەردوو شکەفتێن هناڤان و حەڤزێ پێکڤە دهێنە دەربرِین شکەفتا حەڤزهناڤی، ژبەرکو چ دابەشبوونێن فیزیایی دناڤبەرا وان هەردوو دەڤەران دا نینن. ئەندامێن کویر یێن کو دکەڤنە دناڤ شکەفتا سینگی دا، پێکدهێن ژ دلی و سیهان. شکەفتا سینگی ل دویڤ دا دابەش دبیت بۆ دوو شکەفتێن لایەنی کو هەر ئێک ژوان سیهەکێ دنخێڤیت، هەردیسان بۆ شکەفتەکا دی یاکو دلی دنخێڤیت. ئەو ئەندامێن دکەڤنە دناڤ ڤالأهیا هناڤاندا پێکدهێن ژئاشکی (گەدەیی)، روڤیکێن ستویر و روڤیکێن زراڤ، خالخالکێ، جگەرێ و تویرکێ زراڤ.

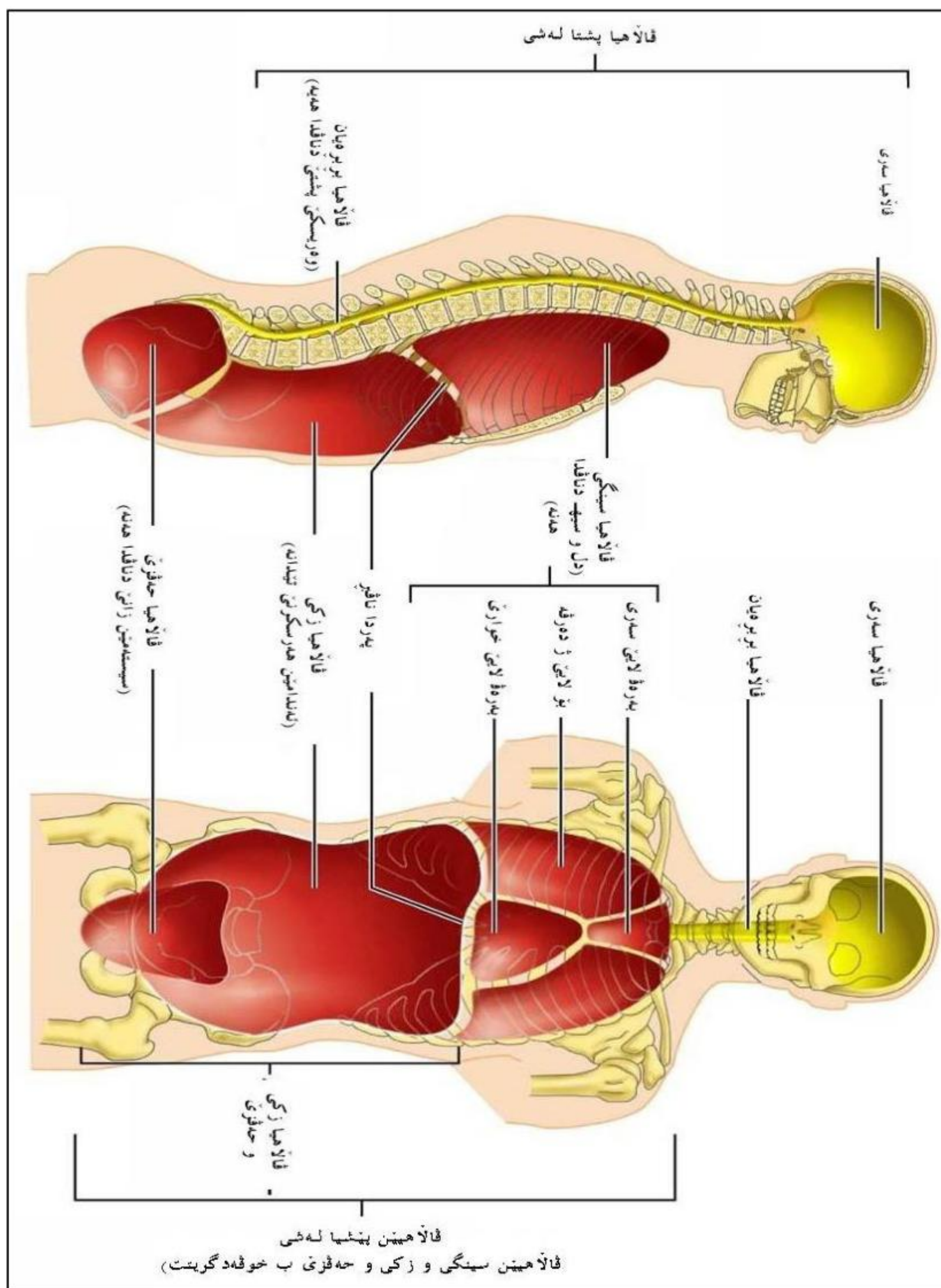
فرمانێ سەرەکی یێ شکەفتێن لەشی ئەوە ئەندام و سیستەمێن لەشی ژێک جودا دکەت ئەوژی ب رێکا فرمانێ وان: پارچا سەرەکی یا سیستەمێ دەماران شکەفتا پاشیێ داگیردکەت، لێ ئەندامێن بنیات یێن سیستەمێن هەناسەدان و زڤروکا خوینێ دکەڤنە دناڤ شکەفتا سینگی دا: هەردیسان ئەندامێن دەستپێکی یێن سیستەمێ هەرسکرنێ دکەڤنە دناڤ شکەفتا هناڤان دا و ئەندامێن زانێ ژی دکەڤنە دناڤ شکەفتا دەڤەرا حەڤزێ دا.

پەردەیێن لەشی ژ هژمارەکا تەخێن تەنک یێن زەڤلەکێن نخافتن و پێکڤە گرێدانێ پێکدهێن و فرمانێ وان یێ سەرەکی ژی پاراستن، نخافتن، دەرهاڤێژتن، ژێکجوداکرن یان پاراستنا ئەندامێن دکەڤنە دناڤ ڤالأهیا لەشی دا، یانژی شکەفتێن لەشی دگەهینیتە ئێک. هەردوو جۆرێن سەرەکی یێن پەردان ژی پەردێن میکۆسی و پەردێن سیرۆسینە.

پەردەیێن میکۆسی ماددەیەکێ زڤر و نیسەك درێژیت دبێژنێ میکۆس، کو ئەندامێن لەشی دپارێزیت و دوهن ددەت، بۆ نموونە پەردەیێن نخافتنێ یێن ڤالأهیا دفنێ، بۆرییێن هەوایی و

شکەفتا دەڤی دنخێڤن، هەردیسان پەردەیێن میکۆسی ناڤخۆییا گەلەك ئەندامێن دی یێن لەشی ژی دنخێڤیت.

پەردەیێن سیرۆسی شکەفتێن سینگی و هناڤان دنخێڤیت و ئەندامێن دناڤ ڤان شکەفتاندا دنخێڤیت،ئەڤ پەردەیە ژ چەندین تەخێن تەنک یێن شانەیێن نخافتنێ پێکدهێن کو فرمانێ وان پاراستن و دوهنکرن و ژێکجوداکرنا ئەندامێن ناڤخۆییە. شلەیێ سیرۆسی د سروشتێ خۆدا ماددەیەکە سیفەتێن ئاڤێ هەنە. پەردەیێن سیرۆسی یێن شکەفتا سینگی ژ جۆرێ پلورا لایەنی Parietalو هناڤان Visceral Pleura دیوارێ سینگی و پەردا ناڤبر دنخێڤیت، زێدەباری رۆیێ ژ دەرڤە یێ سیهان. هەردیسان پەردەیێن کاردیەما لایەنی و هناڤان Vieseral Cardium دلی دنخێڤیت. پەردەیێن سیرۆسی یێن کو شکەفتا حەڤزهناڤان دنخێڤیت دبێژنێ پەریتون Peritoneum و دیوارێ هناڤان دنخێڤیت و ئەندامێن دناڤدا دنخێڤیت.



وێنێ 1.5

گرنگترین ڤالاهی و شکەفتێن دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

کویز

ڕاستە یان شاشە

1. گرۆپەکێ خانەیان یێن پێکڤە کاردکەن بۆ ئەنجامدانا کارەکێ تایبەت دبێژنێ شانە.
2. زاراڤێ پاریتال Parietal هێمایێ دکەتە سەر دیوارێ لەشی و زاراڤێ ڤێسیرال Visceral هێمایێ دکەتە ئەندامێن لەشی یێن ناڤخۆیی.
3. تبلا بەرانی دکەڤیتە ب ڕەخ تبلێن دیڤە.
4. د سیستەمێ ئەنەتۆمی دا، هەر تشتەك ڕاست دهێتە دانان و هەردوو پێ دگەل ئێک و مل ژی دهێنە درێژکرن بۆ لایێن لەشی دگەل تبلا بەرانی بۆ لایێ پێشڤە.
5. پەردا میسەنتری ب شێوەکێ قائیم ئەندامێن ناڤخۆیی ب دیوارێ لەشیڤە گرێددەت، ژبەر هندێ ئەو ژ لڤینێن زێدە دهێنە پاراستن .
6. بلندبونا پلا گەرماتیا لەشی د ماوێ ڕاهێنانێن وەرزشی دا نموونەکا بەرچاڤە بۆ میکانیزما لێزڤڕینا هەڤسەنگیا ناڤخۆیی.

بەرسڤ

1. ڕاستە
2. ڕاستە
3. ڕاستە
4. شاشە
5. شاشە
6. شاشە

بەشێ دووێ

کیمیازانیا خانەیی

Cellular Chemistry

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- ئەتۆم
- گەردیلە و بەندێن کیمیایی
- تێونەر و سیفەتێن وان
- پێکهاتەیێن ئەندامی و نەئەندامی
- کویز

هـەر ماددەیـەکێ ل سـەر رۆیـێ ئـەردی، چ یـێ زینـدی بیـت یـان نەزینـدی، ژ هـژمارەکا یەکـەیێن بنیاتنـانێ پێکـدهێت دبێـژنێ تـوخمێن کیمیـایی. نێزیکـی 96٪ ژ لەشـێ مرۆڤـی ژ توخمێن کیمیایی یێن کاربۆن، نایترۆجین، ئۆکسجین و هایدرۆجینی پێکدهێت.

. هەروەسا توخمێن کالسیوم، فوسفۆر، پۆتاسیوم و سەلفۆر ژی نێزیکی 3٪ ژ لەشێ مرۆڤی پێکدئینن و ئەڤ رێژا مایی ژ لەشی ژ برەکا کێم یا توخمێن ئاسن، کلورین، ئایودین، سۆدیوم، مەگنیسـیوم، مـس، مەنگـەنیز، کۆبالـت، زینـک، کرۆمیـوم، فلـورین، مولیبیـدیوم، سـیلیکون و تەنەکەی پێکدهێت.

ئەتۆم

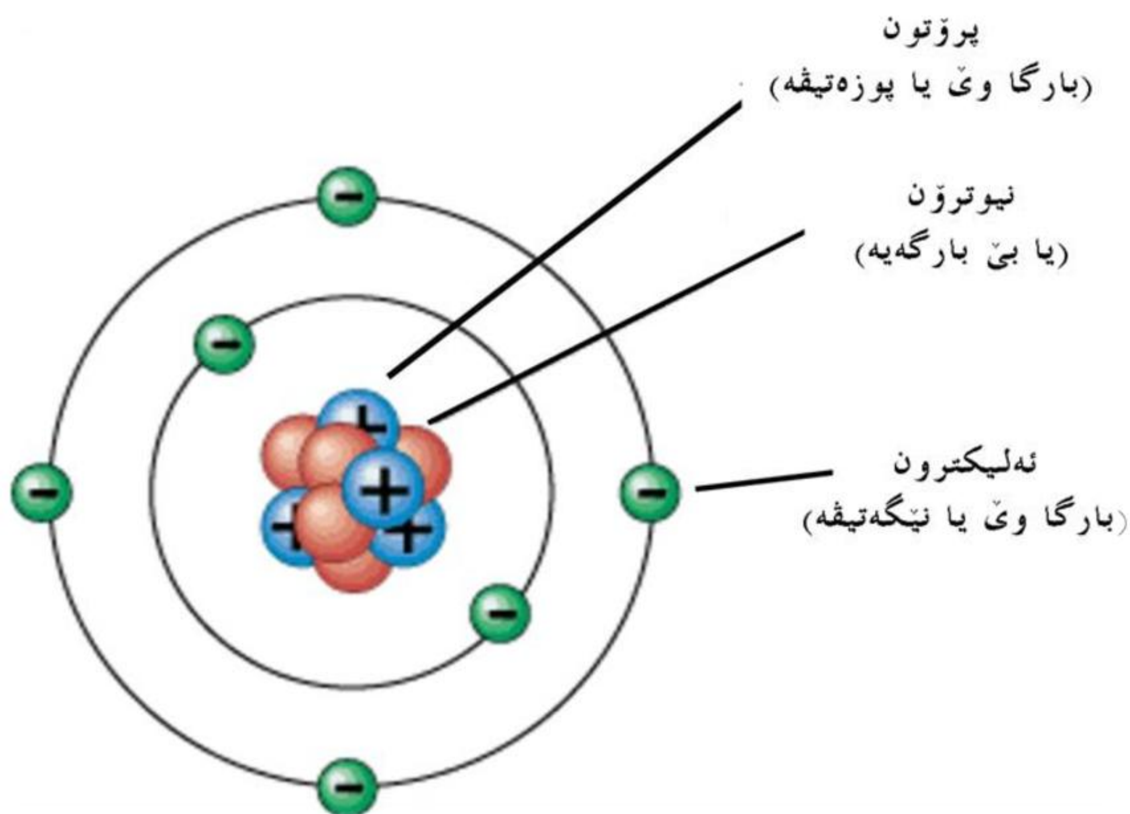
ئەتۆم دهێتە هـژمارتن بچویکترین یەکـەیا توخمێن کیمیـایی کو دشیانێن وێ دا هەیـە سیفەتێن کیمیـایی یێن وی تـوخمی دنـاڤ خـۆ دا بهێلیت.هـەر توخمـەکێ پاقژ و روهـن ب تنـێ ژ جـۆرەکێ ئـەتۆمان پێکـدهێت. ب شـێوەکێ گشـتی هـەر ئەتۆمـەك ژ سـێ دنـدکێن بچـویکتر پێکدهێت: ئەوژی ب ڤی رەنگی:

- پرۆتون: بارگەیا وی $1+$ و بارستایا وێ 1
- نیوترۆن: چ بارگەیێن کارەبایی نینن لێ بارستاییا وێ 1
- ئەلیکترۆن: بارگەیا وێ یا کارەبایی $1-$ و بارستاییا وێ گەلەکا بچویکە

پرۆتـون و نیـوترۆن دنـاڤ ناڤکا ئـەتۆمێ دا دهێنـە هـەلگرتن، لێ ئـەلیکترۆن ل سـەر هنـدەك خۆلگەیێن تایبـەت ل دورمانـدوری نـاڤکێ هاتنوچـوونێ دکـەن. ژمـارا ئـەتۆمی بـۆ هـەمی ئـەتۆمێن توخمەکێ کیمیایی یێ دەستنیشانکری وەکی ئێکە، لێ ئەو تشتێ ل دورماندوری ناڤکێ دزڤریت ب دروسـتاهی ئـەلیکترۆنن (Z) و وەل ئـەتۆمێ دکـەت ب شـێوەکێ کـەهرەبایی یـێ هەڤسـەنگ بیت.

ئــەلیکترۆن ل دور نــاڤکێ دزڤـرن هــەروەکی کــا چــەوا هەســارەیێن کۆمــا رۆژێ ل ســەر خۆلگـەیێن خـۆ یـێن تایبـەت ل دور رۆژێ دزڤـرن. بەربـەلاڤبوونا ئـەلیکترۆنان ل سـەر ئۆربیتـالان ل

دویڤ ئاستێن تێهنیێ دهێته نیاسین (دناڤ هندەك بەرگێن تایبەت دا). شیانێن هەر چوار بەرگێن ئێکێ ل دورماندوری ناڤکێ دهێنە دەربڕین ل سەر شێوێ 2، 8، 8، 18 ئەلیکترۆن.



وێنێ 2.1

گەردەکا کاربۆنی

بەندێن کیمیایی و گەرد

گەرد ژ ئەنجامێ خرڤەبوونا دوو ئەتۆمان یان زێدەتر پێکدهێت، ئەوژی ل وی دەمێ کو ب رێکا بەندێن کیمیایی پێکڤە دهێنە گرێدان. هەر وەکی ئەتۆمێ کا چەوا بچویکترین یەکەیا بنیاتنانا هەر توخمەکێ کیمیاییە و هۆسا گەرد ژی بچویکترین یەکەیا بنیاتنانا هەر پێکهاتەیەکێ کیمیاییە کو دشیانێن ویدا هەیە سیفەتێن وی پێکهاتەی دناڤ خۆدا ب پارێزیت.

ئاڤ یاکو پێدڤیە بۆ ژیانێ دهێتە دمربرین پێکهاتەیەکا کیمیایی، ژبەرکو ئاڤ ژ چەند گەردەکا پێکدهێت ئەوژی گەردیلەکا ئۆکسجینی دگەل دوو گەردیلەیێن هایدرۆجینی H_2O . دئاماژەپێکرنێن کیمیاییدا هێمایێ دکەنە سەرهندێ کا چەوا هژمارا مەزن یا ئەتۆمێن توخمەکی دبنە گەردیلەیەکا پێکهاتەیەکی.

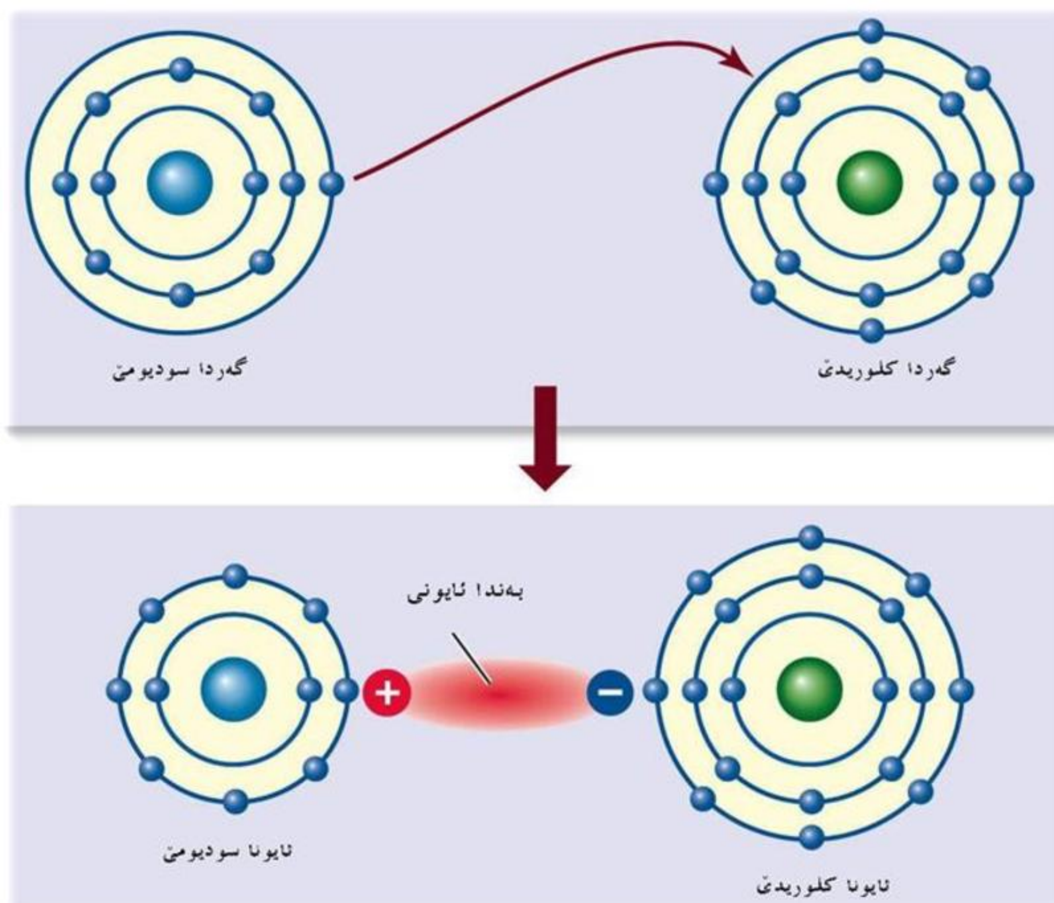
گەردیلە پێکڤە دهێنە گرێدان ب رێکا هێزەکا راکێشانێ دبێژنێ بەند، بو نموونە بەندێن ئایونی ل وی دەمی پەیدادبن دەمێ ئەتۆمەك ئەلیکترۆنەکێ ژدەستددەت یان ئەلیکترۆنەکێ ب دەستخۆڤە دئێخیت ل وی دەمی یان دێ ب بارگەیەکا موجەب هێتە بارگەرکرن یان بارگەیەکا سالب، دبێژنە ئەتۆمێن بارگەکری ئایون، ئەڤ ئایونێن بارگە سالب ب شێوەکێ بهێز دهێنە راکێشان ژلایێ وان ئەتۆمێن بارگەیێن موجەب هەین.

بەندێن هەڤهێزیێ Covalent Bond ل وی دەمی پەیدادبن دەمێ کو دوو ئەتۆم ب چەند ئەلیکترۆنان بەشداریێ دگەل ئێکودوو دکەن. بەندێ هایدرۆجینی ژی بەندەکێ لاوازە پەیدادبیت دەمێ کو هایدرۆجین بەندەکێ هەڤهێزیێ دگەل ئەتۆمەکا دی دروست دکەت،.

یان ژی دگەل ئۆکسجینی. ل ڤێرێ هایدرۆجین بارگەیەکا موجەب یا کێم ب دەستڤە دئینیت و حەزا بەشداریکرنێ دگەل ئەتۆمەکا ئۆکسجینی یا بارگەیەکا سالب یا لاواز هەی یان ژی دگەل هەر گەردیلەیەکا دی. کارلێکێن کیمیایی پەیدادبن هەر دەمێ گەردیلە دروست ببن، بهێنە شکاندن، یان ژی دووبارە ئەتۆمێن خۆ یێن بنیاتنانێ رێکبێخیت.

گەلەك سیفەتێن ئێکانە یێن ئاڤێ، بەستیبوون Freezing، کەلیان Boiling، کێشانا رویی Surface Tension، پێکڤەمان Adhesion، پێکڤەنسیان Cohesion و

سیفەتا کاپیلەری هێمایێ دکەنە سەر هەبوونا بەندێن هایدرۆجینی دناڤبەرا گەردیلەیێن ئاڤێ دا.



وێنێ 2.2

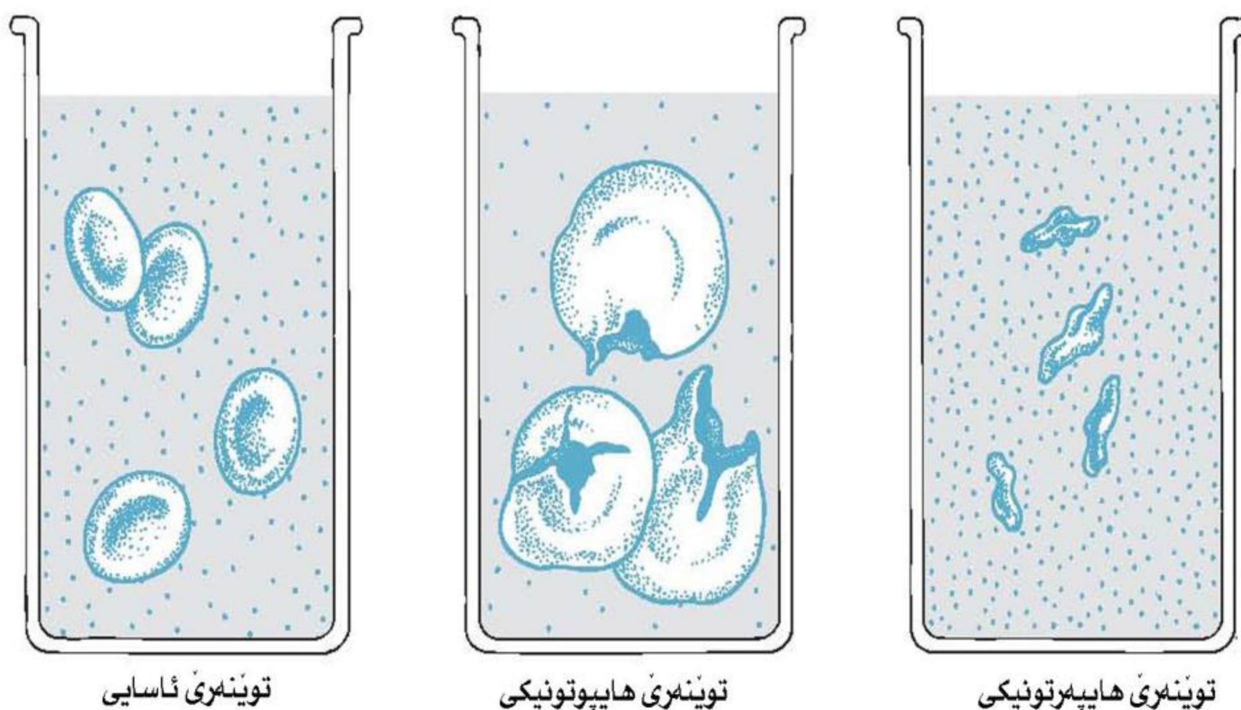
بەندێن ئایونی پەیدادبن دەمێ ئەتۆمەک ئەلیکترۆنەکێ ژدەستددەت یان ئەلیکترۆنەکێ ب دەستخۆڤە دئێخیت

توێنەر و سیفەتێن وان

دەمێ دوو ماددە دگەل ئێک دهێنە کۆمکرن بێ پەیدابوونا بەندێن کیمیایی دناڤبەرا وان دا، د ئەنجام دا تێکەلەک پەیدادبیت دبێژنێ گیراوە Solution. توێنەر تێکەلەکە کو تێدا

هەمی گەردیلەیێن ماددەیێن دگەل ئێک کۆمبوویی دناڤ وی تێکەلی دا ب شێوەکێ وەکی ئێک تێکەلی ئێک دبن. گیراوە پێکدهێت ژ ماددەیێن ڕەق کو دبێژنێ تواوە Solute کو دناڤ تێکەلی دا دهێتە حەلاندن Solvent.

پەیتیا ماددێ حەلیایی ب گەلەك ڕێکان دهێتە پیشان، وەك ڕێژەیا ماددێ ڕەق دناڤ ماددێ حەلاندنێ کو دبێژنێ مولاریتی، و پێکدهێت ژ پیشانا هژمارا مولێن ماددێ ڕەق دناڤ لیترەکا توێنەریدا (1 مول = 6.22 ❖ 1023 گەردیلە).

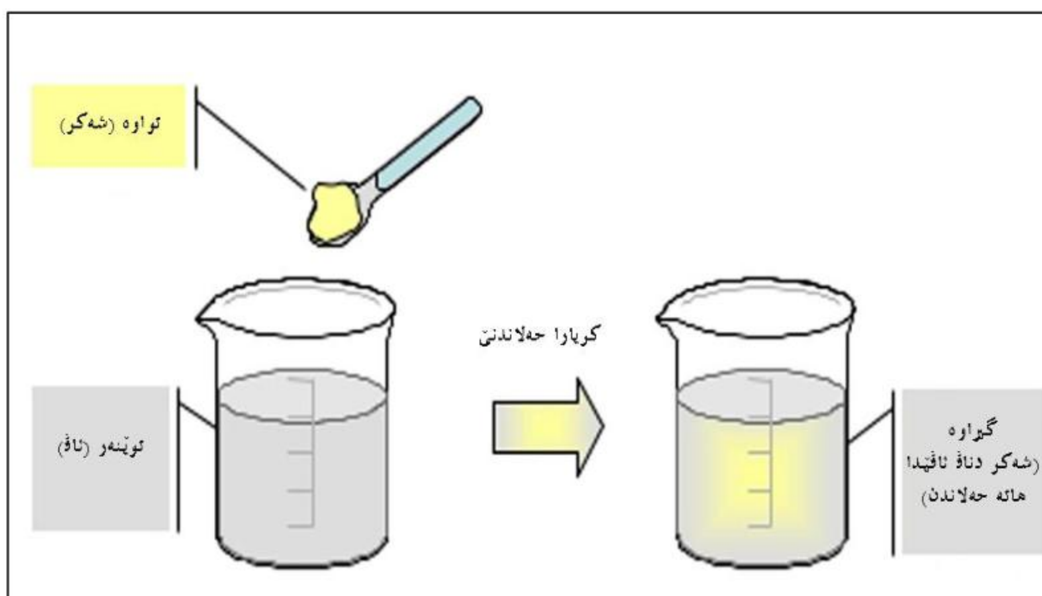


وێنێ 2.3

د سروشتی دا سێ جورێن توێنەران یێن هەین

ئێک ژ سیفەتێن هەرە گرنگ یێن گیراوەی، پلا ترشاتیێ Acidity یان تفاتیێ یە Alakalinity. ئەڤ سیفەتە دهێتە پیشان ب ڕێکا پیشەرێ pH یا وی گیراوەی. دناڤ هەر نموونەکا ئاڤێ دا، ڕێژەیەکا تایبەت یا گەردیلەیێن ئاڤێ ب فورمەکێ ئایونی خۆیادبیت ل سەر شێوێ ئایونێن هایدرۆجینی H+ و ئایونێن هایدرۆکسیدی OH-. دناڤ ئاڤا روهن دا، هژمارا

ئـايونێن هايـدرۆجينى يەكسانە ب هـژمارا ئـايونێن هايدرۆكسيدى، و ئـەڤ جۆرە گيراوە دهێتـە نياسين ب گيراوەكێ هەڤسەنگ و پلا ئايونيا وى حەفتە pH = 7



وێنێ 2.4

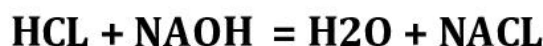
گيراوە پەيدابيت دەمێ تواوە دگەل توێنەرى دهێتە تێكەلكرن

هەرچەند پلا pH كێمتر لێ بهێت، ئەڤە هندێ دگەهينيت كو پلا ترشاتيا وى گيراوەى يا زێدەتر لێ دهێت، و هەر چەند ئەڤ پلە زێدە ببيت رامانا وێ ئەوە پلا تفتاتيا وى گيراوەى يا زێدە دبيت.

تێبينيەكا گرنگ

- ترش Acid ئەو ماددەنە دەمێ بكەينە دناڤ ئاڤێ دا، دبيتە ئەگەرێ زێدەكرنا پەيتيا ئايونێن هايدرۆجينى و پلا pH ماددەيێن ترش هەمى گاڤا ژ حەفتێ كێمترە.
- تفت Base ئەو ماددەنە دەمێ بكەينە دناڤ ئاڤێ دا دبيتە ئەگەرێ زێدەكرنا پەيتيا ئايونێن هايدرۆكسيدى، پلا pH يا ماددەيێن تفتى هەردەم ژ حەفتێ مەزنترە.

خویٚ پیٚکهاتەیەکیٚ ئایونییە، ژ ئەنجامیٚ ئیٚکگرتنا چەند بەرمایکیٚن ترشی دگەل چەند بەرمایکیٚن تفتی پەیدادبیت. دەمیٚ ترشەك پرۆتونەکا خۆ ژ دەست بدەت و تفت ژی گرۆپەکیٚ خۆ یێ هایدرۆکسیلی ژ دەست بدەت، پاشمایکیٚن ئایونی ییٚن وان گەردیلەیان دبیت ئیٚکگرتنیٚ دگەل ئیٚک بکەن و خوییەکیٚ دروست بکەن. بۆ نموونە ئەو خوییا ئەم بۆ خوارنیٚ بکاردئینین ب ڤی ڕەنگی دروست دبیت:



خویٚ ئاڤ تفت ترش

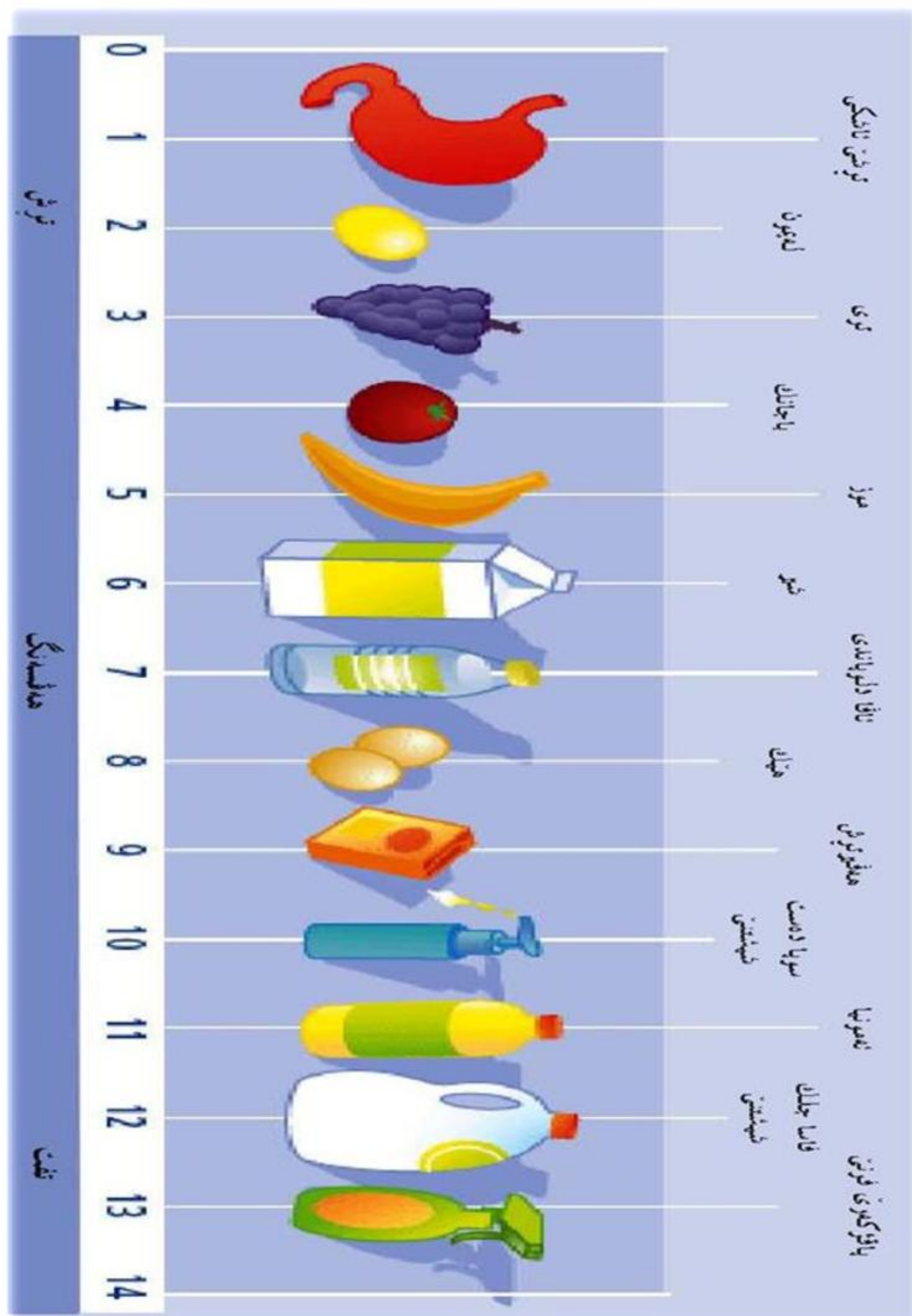
ڕیٚکخەر Buffer بریتیە ژ خرڤەبوونا ترشەکیٚ لاواز دگەل خوییێن دناڤ گیراوەکی دا و کارتیٚکرن ل سەر جهگیرکرنا وی پلا pH وی گیراوەی هەیە. دەمیٚ گیراوەکیٚ ڕیٚکخەر هەبیت، پلا وی یا pH ب شیٚوەکی بەرچاڤ ناهیٚتە گوهۆڕین ئەگەر چەند تفتەك یان ترشەکیٚ بهیٚز ل سەر بهیٚتە زیٚدەکرن. دەمیٚ ترش ل سەر گیراوەی بهیٚتە زیٚدەکرن، هەر ئیٚکسەر ب ڕیٚکا خوییێن ترشیٚ لاواز دیٚ هیٚتە هەڤسەنگکرن، لیٚ دەمیٚ تفت ل سەر گیراوەی بهیٚتە زیٚدەکرن، دیٚ ب ڕیٚکا ترشیٚ لاواز بخۆڤە هیٚتە هەڤسەنگکرن. ب گشتی سیٚ سیستەمیٚن گرنگ ییٚن ڕیٚکخەران دناڤ لەشی دا دهیٚنە دیتن ئەوژی ب ڤی ڕەنگی:

ڕیٚکخەریٚ دووانەکاربۆنی bicarbonate دناڤ خوینیٚ و شلەمەنییێن دەرڤەیی خانەیان دهیٚنە دیتن، ڕیٚکخەریٚ فۆسفاتی دناڤ گولچیسك و شلەمەنییێن ناڤخانەیی دهیٚتە دیتن، و ڕیٚکخەریٚ پرۆتینی کو دناڤ هەمی شانەیان دا دهیٚتە دیتن.

پێکهاتەیێن ئەندامی و نەئەندامی

پێکهاتەیێن نەئەندامی Inorganic Compound کاربۆن تێدا نینە (ژبلی هندەك توخمان وەك CO و CO2) و ب شێوەکێ گشتی گەردیلەیێن بچویکن. لێ پێکهاتەیێن ئەندامی Organic Compound کاربۆن دناڤدا هەیە و ب رێکا بەندێن هەڤهێزیێ پێکڤە دهێنە گرێدان و بشێوەکێ بەرچاڤ گەردیلەیێن مەزن و ئالۆزن. هەردوو پێکهاتەیێن ئەندامی و نەئەندامی دناڤ پروسێسێن کیمیاییێن پێدڤی بۆ ژیانێ دگرنگن.

هندەك وان پێکهاتەیێن نەئەندامی یێن گرنگ بۆ بوونەوەرێن زیندی پێکدهێن ژ ئاڤێ، ئۆکسجینی، دووەم ئۆکسیدێ کاربۆنی، خوێ، ترش، تفت و ماددەیێن ئەلیکترولایتی وەك سۆدیوم، پۆتاسیوم، کالسیوم و کلورایدی. ئەڤ ئەلیکترولایتە دگرنگن دکریارا ڤەگوهاستنا هاندەرێن دەماری دا، جهگیرکرنا شلەمەنیێن لەشی، و چالاکرنا کارێ ئەنزیم و هۆرمۆنان.



وێنەی 2.5

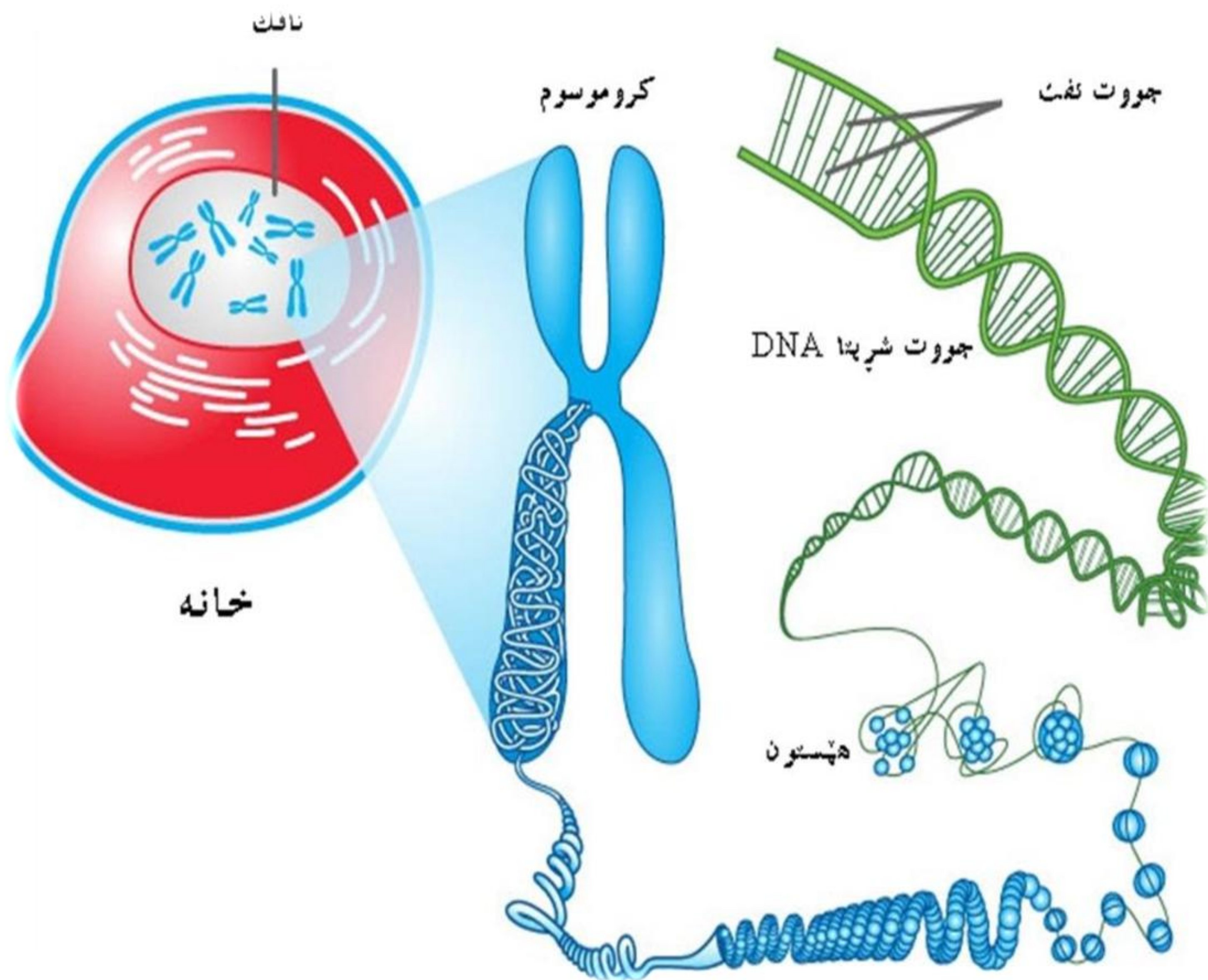
پیڤەری pH

هەر چوار خێزانێن پێکهاتەیێن ئەندامی

ترشێن ناڤکی یێن DNA (ترشێ رایبۆنیوکلیوتایدی یێ کێم ئۆکسجین) و RNA (ترشێ رایبۆنیوکلیوتایدی) ژ نیوکلیوتایدان پێکدهێن، هەر نیوکلیوتایدەکێ سێ پارچە هەنە: گرۆپەکێ فۆسفاتی، شەکرەکا پێنج یەکەیی و تفتەکێ نایترۆجینی. شەکرا پێنج یەکەیی هەمی گاڤان دناڤ RNA دا شەکرەکا رایبۆسییە، لێ دناڤ DNA دا شەکرا رایبۆسیا کێم ئۆکسجینە.

لێ فۆسفات هەر وەکی خۆ دمینیت ژ نیوکلیوتایدەکێ بۆ یا ب رەخشە، لێ تفت دهێنە گوهۆرین، بۆ نموونە دناڤ DNA دا تفتێن ئەدینین، سایمین، گوانین، یان سایتۆسین دهێنە دیتن. دناڤ RNA دا ژی هەمان تفت هەنە ب تنێ ل شوینا سایمینی تفتێ یوراسل جهێ وی دگریت. ئەڤ نیوکلیوتایدە پێکڤە دهێنە گرێدان بۆ گەردیلەیێن مەزنتر کو ئەوژی ترشێن DNA و RNA نە.

کاربۆهایدرات	ئەڤ پێکهاتەیە ژ کاربۆن، ئۆکسجین و هایدرۆجینی پێکدهێن. دهێنە دابەشکرن بۆ شەکرێن تاک، شەکرێن جووت و فرەشەکر
بەز	بەز ژ ترشێن دوهنی و گلیسەرۆلی پێکدهێت
پرۆتین	پرۆتین ژ ترشێن ئەمینی پێکدهێن، فرمانێ هەر پرۆتینەکێ دهێتە دەستنیشانکرن ل دویڤ سیفەتێن وان ترشێن ئەمینی یا کو ئەو پرۆتین ژێ دروستبوویی
ترشێن ناڤکی	ئەڤ ترشە ژ نیوکلیوتایدان پێکدهێن یێن کو فۆسفات و شەکر و تفتەکێ نایترۆجینی هەی



وێنێ 2.6

هەر گەردەکا DNA ژ دوو شریتێن تێل ئالیایی پێکدهێت

کویز

1. ئەتۆما هەڤسەنگ دگەل کیژ ژڤان دگونجیت؟
   a. ژمارا ئەلیکترۆنان هندی ژمارا پرۆتونانە
   b. ژمارا پرۆتونان ژ یا ئەلیکترۆنان پترە
   c. ژمارا ئەلیکترۆنان هندی ژمارا نیوترۆنایە
   d. ژمارا ئەلیکترۆنان ژ ژمارا پرۆتونان پترە

2. بەندێن کو ژ ئەنجامێ ڤەگۆهاستنا ئەلیکترۆنان دروست دبیت دبێژنێ:
   a. بەندێن هەڤهێزیێ
   b. بەندێن پیپتایدی
   c. بەندێن جەمسەری
   d. هەرسێ هەلبژاترن

3. دناڤ ڤان تفتێن نایترۆجینی دا، ب تنێ تفتەك دناڤ ترشێن RNA دا دهێتە دیتن ئەوژی:
   a. تفتێ سایمین
   b. تفتێ گوانین
   c. تفتێ ئەدینین
   d. تفتێ یوراسیل

4. کیژ ژ ڤان رستەیان یا دروست نینە؟
   a. ترش پەیتیا ئایونێت هایدرۆجینی دناڤ توێنەری دا زێدەدکەن
   b. ترش هۆسا کاردکەت وەك خۆبەخشێ پرۆتونان.
   c. ترش پەیتیەکا ئایونێت هایدرۆکسایدی یا مەزنتر بەرهەم دئینیت ژ پەیتیا ئایونێت هایدرۆجینی.
   d. ترشی پلەیەکا pH یا کێم هەیە.

بەشێ سیێ

فرمان و پێکهاتنا خانێ

Cell Structure and Function

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- پێکهاتنا خانێ
- دووجارکیبوون، کۆپیکرن و وەرگێڕان
- دابەشبوونا ئاسایی و کێمەدابەشبوون
- لێکگوهۆرینا خانەیی
- کویز

خانەیێن ناڤک دەستپێکیێ گەلەك د سادەنە و چ پەردە ل دورماندوری ناڤکێن وان نینن. ل شوینا ناڤکێ، شریتەکا تاك یا ترشێن ناڤکی هەیە، ڤان جۆرە خانەیان هژمارەکا کێم یا ئۆرگانێلان Organelles هەنە و ئەو دیوارێ رەق یان نیمچەرەق یێ ل دورماندوری پەردا پلازمی شێوێ خانێ دەست نیشان دکەت. بەکتریا نموونەکا بەرچاڤە ژ زیندەوەرێن ناڤک دەستپێکی.

خانەیێن ناڤک دروست خۆدان ناڤکەکا دروستن و هژمارەکا مەزن یا کرۆموسومان تێدا هەنە، زێدەباری هژمارەکا ئۆرگانێلێن تایبەت کو ب پەردەیێن دووقات دنخافتینە. لێ هەر وەکی خانەیێن ناڤک دەستپێکی، خانەیێن ناڤک دروست ژی ب پەردەیا پلازمی هاتینە نخافتن.

ژبەرکو هەمی خانەیێن لەشێ مرۆڤی ژ جۆرێ خانەیێن ناڤک دروستن، لەورا د ڤی بەشیدا دێ پتر گرنگیێ دەینە پێکهاتن و فرمانێن ڤان جۆرە خانەیان، ئەو زیندەوەرێن لەشێ وان ژ خانەیێن ناڤک دروست پێکدهێن ئەڤەنە: پێشەنگی، کەروو، کەڤز، روەك، گیانەوەرێن بربردار و نەبربردار.

پێکهاتەیێن خانێ

ئەو پێکهاتەیێن دناڤ هەمی جۆرێن خانەیان دا دهێنە دیتن ئەڤێن ل خوارێنە:

پەردەیا پلازمی: هەردوو جۆرێن خانەیێن ناڤک دەستپێکی و ناڤک دورست ب پەردەیەکا پلازمی دهێنە نخافتن، ڤێ پەردێ سیفەتا تێرابۆرینا هەلبژارتی هەیە ئانکو دهێلیت هندەك ماددەیێن تایبەت و ب مفا دناڤرا بورن لێ رێکێ نادەتە هندەکێن ماددەیێن یێن دی ب تایبەت یێن زیانبەخش دناڤرا بچن. ئاڤ، کحول و گازئەو ماددەنە یێن ب ب سانەهی دشێن دناڤ پەردەیا پلازمی را هاتنوچوونێ بکەن، لێ ئایون، پرۆتینێن مەزن و کاربۆهایدرات نەشێن ب سانەهی دناڤرا بهێن و بچن.

سایتوپلازم: سایتوپلازم شلەیەکێ نیمچە روهنە دناڤ خانێدا هەیە. ب شێوەکێ سەرەکی ژ ئاڤێ و ماددەیێن حەلیایی پێکدهێت وەك گازێن ئۆکسجین، دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی، بەرمایکێن خانەیی (یوریا)، گلوکوز، ئایون، پرۆتین و تێهنێ ATP.

ڕایبۆسۆم: ڕایبۆسۆم کارگەها دروستکرنا پرۆتینانە دناڤ خانێ. ئەڤ ڕایبۆسۆمە بەرپرسیارن ژ کریارێن وەرگێڕان و بنیاتنانا پرۆتینان ئەڤێن ژلایێ گەردێن mRNA بۆ دهێنە ئاراستەکرن کو بەری هینگێ ژلایێ DNA دناڤ ناڤکێدا هاتینە کۆپیکرن.

دیوارێ خانێ: ب شێوەکێ گشتی دیوارێ خانێ ب تنێ ل دەڤ خانەیێن ناڤک دروست یێن ڕوەکان دهێتە دیتن (دیوارێ خانێ ل دەڤ هندەك زیندەوەرێن ناڤک دەستپێکی و ناڤک دروست ژی هەیە). فرمانێ وێ یێ سەرەکی جێگیرکرنا شێوێ خانێ یە، هەردیسان هندەك جۆرێن بەکتریان ژی دیورایێ خانێ هەیە لێ نە وەکی وی دیواریە یێ ل دەڤ خانەیێن ڕوەکی هەی.

کرۆموسوم: کرۆموسومێن خانێ ژ DNA پێکدهێت. ئەڤ کرۆموسومە دکەڤنە دناڤ ناڤکا خانێ و هەر جۆرەکی ژ جۆرێن زیندەوەران هژمارەکا تایبەت و جێگیر یا کرۆموسومان هەنە.

ئۆرگانێل: چەندین پێکهاتییێن خانەیی نە دناڤ خانێ دا دهێنە دیتن و ب پەردەیەکا دووقات هاتینە نخافتن و فرمانەکێ تایبەت ئەنجامددەن.

ئەو ماددەیێن شیانێن تێرابۆرینێ دناڤ پەردا پلازمیدا هەی، ب ئێک ژڤان ڕێکێن د خشتەیی دەربازدبن.

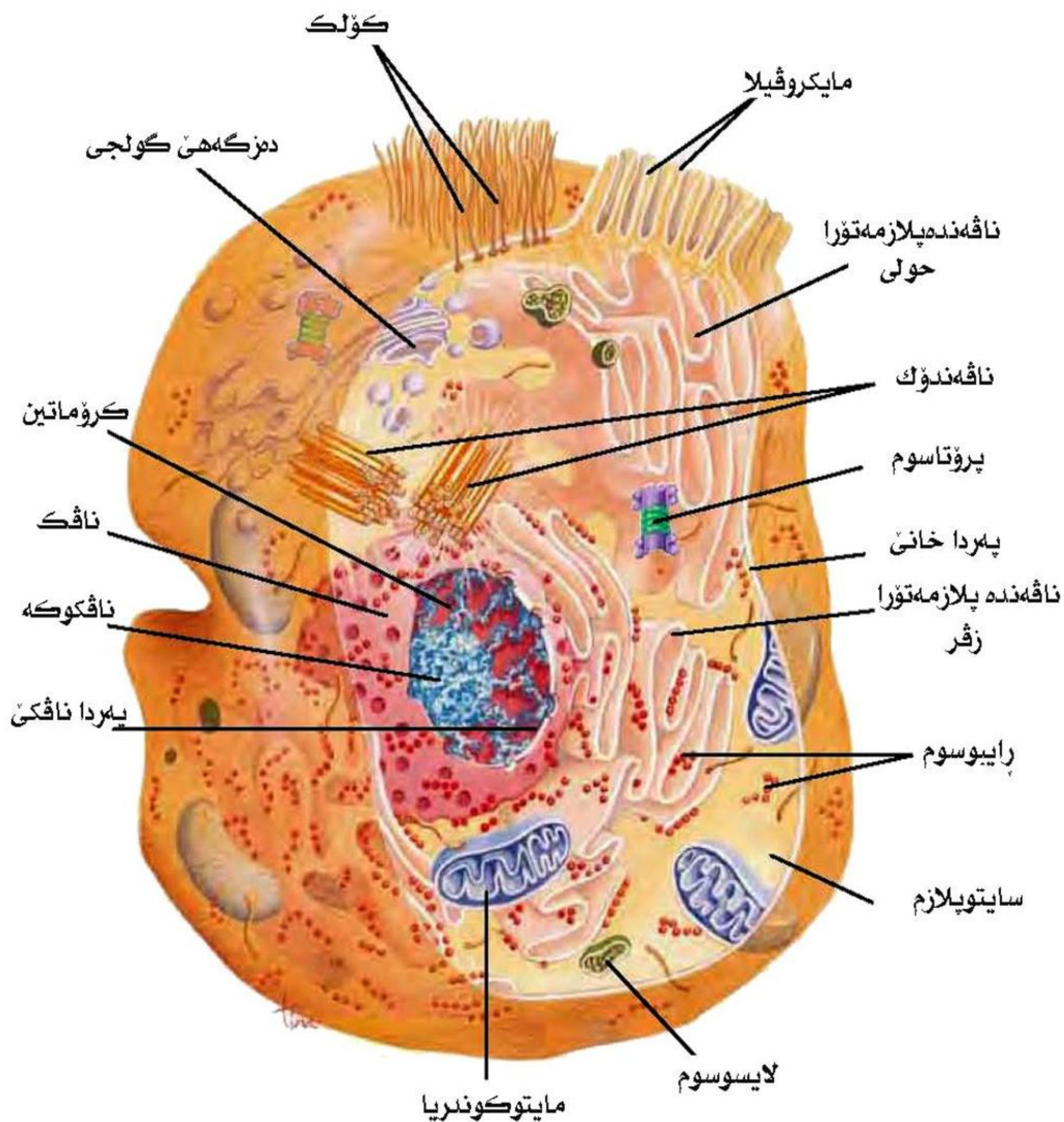
بەلاڤبوون	لڤینەکا ب سانەهی و ب شێوەکێ هێدی و ل سەرخۆ دهێتە ئەنجامدان، ب ڤێ ڕێکێ ماددە ژ جهەکێ پەیتی بلند بەرەڤ جهەکی پەیتی نزمڤە دچن.
ئوزموزس (دەلاندن)	بەلاڤبوونەکا هێدی و نەچالاکە، ب ڤێ ڕێکێ ئاڤ دناڤ پەردەیەکا نیمچە هەلبژارتیرا دبۆریت.
ڤەگوهاستنا نەچالاك	ئەڤ جۆرە ڤەگوهاستنە ب ڕێکا وان پرۆتینێن دناڤ پەردا پلازمیدا هاتینە چەقاندن دهێتە بجهئینان بۆ ڤەگوهاستنا گەردیلەیان.

ڤەگوهاستنا چالاك	ئەڤ ڤەگوهاستنە تێهنێ ب كاردئینیت بۆ پاڵدانا گەردیلەیان دناڤ پەردا پلازمیدا ب تایبەت دەمێ جوداهی دناڤبەرا پەیتیا مادەیان ژدەڤە و دناڤدا گەلەك یا مەزن بیت.
ناڤێكداچوونا خانەیی: • قوتدان • ڤەخارن	ئەڤ پروسێسە ماددەیێن خۆراكی و ئاڤێ دئینتە دناڤ خانێدا . پەردەیا خانێ ماددە و لەشێن بیانی دادئیریت، هەردیسان چپكێن بچویك یێن ئاڤێ ژی ڤەدخۆت.
دەرهاڤێژتنا خانەیی	ئەڤ پروسێسە پێكدهێت ژ دەرهاڤێژتنا گەردیلەیان بۆ دەرڤەیی خانێ.

ئەو ئۆرگانێلێن دناڤ خانەیێن ناڤك دروستدا دهێنە دیتن د ڤی خشتەیی دا هاتینە شرۆڤەكرن.

ئۆرگانێل	پێكهاتن و فرمانێن وان
ناڤك	ناڤك ژ كرۆموسوم و ناڤكوكێ پێكدهێت، فرمانێ وێ یێ سەرەكی عەمباركرنا كەرەستێن بۆماوەییە، زێدەباری كۆنترولكرنا گشت چالاكیێن خانێ.
ناڤكوك	بارستەیەكا RNA یە دناف ناڤكا خانێدا، دهێتە نیاسین ب سەنتەرێ ڕێكخستنا ڕایبۆسۆمان و بەرهەمێن دی یێن پەیوەندی DNAڤە هەی.
ڕایبۆسۆم	هندەك دندكێن پرۆتینانە دناڤ خانێدا و دەست دگەل چێكرنا پرۆتینان هەیە.
ناڤەندەپلازمەتۆرا زڤر و ناڤەندەپلازمەتۆرا	پەردەیەكا وەكی تۆرانە و درێژەپێدانەكە ژ بەردەوامیا پەردەیا خانێ دگەل پەردەیێن ناڤكێ. ناڤەندەپلازمەتۆرا زڤر هندەك دندكێن ڕایبۆسۆمان پێڤە هەنە و

سادە	پرۆتینان دروست دكەت. لێ ناڤەندەپلازمەتۆرا سادە و بێ ڕایبۆسۆم ماددەیێن ستیرویدی دروست دكەت، زێدەباری ڤەگۆهاستن كەرەستێن دناڤ خانێ ب خۆدا و قورتالكرنا خانێ ژ ماددەیێن ژەهراوی.
دەزگەهێ گولجی	ژ هندەك پەردەیێن ناڤێكداچویی و پەقیشكان پێكدهێت، فرمانێ وێ پاكیتكرنا وان ڕایبۆسۆمانە ئەڤێن ژلایێ ناڤەندەپلازمەتۆرا زڤرڤە دهێنە چێكرن.
مایتوكوندریا	هژمارەكا ئۆرگانێلانە ل سەر شێوێ هێكان كو دناڤدا چەندین ناڤێكداچوون هەنە دبێژنێ كریستا، فرمانێ وێ بەرهەمئینانا تێهنێ یە دماوێ خۆلا كریبسی و فوسفۆركرنا ب ئۆكسجینی.
لایسۆسۆم	لایسۆسۆم هژمارەكا پەقیشكێن پری ئەنزیمن و فرمانێ وان هەرسكرنا پێكهاتەیێن خانەیی یە، یانژی داعویرانا وان تشتێن دهێنە دناڤ خانێدا .
پەقیشكێن ڤەڕێژ	هندەك كیسكێن بچویكن و پەردەیان هاتینە نخافتن، فرمانێ وان عەمباركنا پرۆتینایە و تا دەمێ خانە پێدڤی دبیتێ شنی دڕێژیتە دناڤ خانێدا.
بوری هویرو بۆریچكێن هویر	هژمارەكا ڕیشالێن پرۆتینی یێن درێژن، ئەڤ ئۆرگانێلە خانێ دپارێزن و لڤینا و هاتنوژوونا وێ ب ستۆیێ خۆڤە دگرن.
ناڤەندوك	دو چیلكێن كورتن و ژ بۆرییێن بچویك پێكدهێن و دكەڤنە نێزیكی ناڤكێ، ل دەمێ كریارا دابەشبوونا خانێ هاریكاریا كرۆمۆسۆمان دكەن بەرەڤ جەمسەرێن خانێڤە بچن.

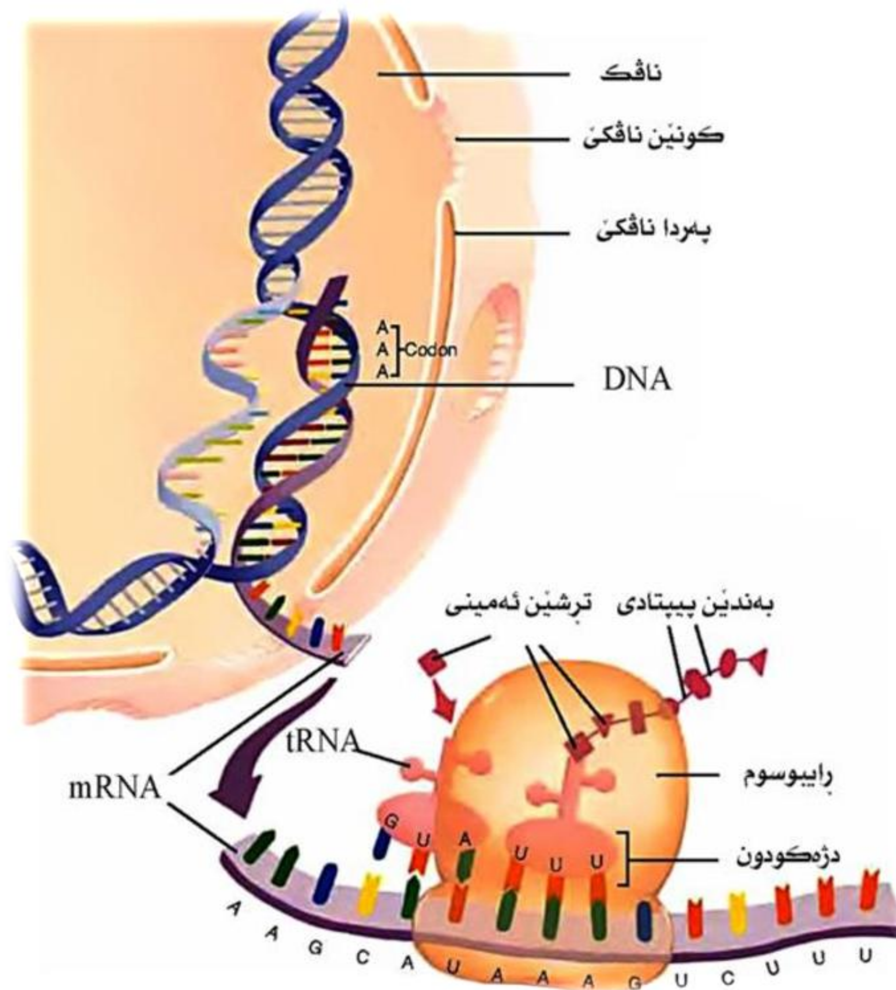


وێنێ 3.1

پێکهاتەیێن سەرەکی یێن خانەیەکا گیانەوەری

پروسێسا دووجارکیبوونێ: کۆپیکرن و وەرگێڕان

پروسێسا دووجارکیبوونێ ئەو کریارەیە یاکو DNA یێ خانێ کوپیەکا هەڤشێوەیا خۆ دروست دکەت ل دەمێ دابەشبوونا خانەیی، کریارا کۆپیکرنێ Transcription هێمایێ دکەتە سەر کریارا دروستکرنا کوپیەکا mRNA ل بەر شریتەکا DNA یا قالب. ل دویڤدا ئەڤ mRNA یە دێ ناڤکێ ب جهێلیت و دگەل ڕایبۆسۆمێن دناڤ سایتوپلازمیدا ئێکگریت بۆ دروستکرنا پرۆتینان ب کریارەکێ دبێژنێ وەرگێڕان Translation.



وێنێ 3.2

کریارا کوپیکرن و وەرگێرانێ ل دەڤ خانەیێن ناڤک دروست

کەشـەفریت شاشـیەکە پەیـدادبیت دمـاویٚ کریـارا دووجـارکیبوونیٚ دا، هنـدەك وریٚـن کەشــەفریتان ب شــێوەکیٚ سروشــتی و ژدەڤخـۆ پەیــدادبن، لیٚ هــژمارەکا مــەزن ژ ئەگــەریٚ کارتێکرنـا جۆرەهـا مـاددەییٚن کیمیـایی کـو دبێـژنیٚ مـادەەیٚن پەیـداکرنا کەشـەفریتیٚ Mutagen پەیدادبن.

هەرچەندە پتریا ڤان کەشەفریتان زیان تێدا نینە و مرۆڤ هەست پیٚ ناکەت، لیٚ هندەك جارانژی زیانەکا مەزن هەیە و دکوژەکن، دهندەك بارودۆخاندا کەشەفریتیٚ مفا تێدا هەیە. پەیدابوونا کەشەفریتان رولەکیٚ گرنگ وبەرچاڤ د ئافراندنا هەمەجۆریا پێکهاتنا بۆماوەیی یا هەر رەگەزەکی هەیە.

دابەشبوونا ئاسایی وکێمەدابەشبوون

دابەشـبوونا ئاسـایی Mitosis یانـژی یـا دەرزیلـەیی دهێتـە پێناسـەکرن پروسێسـا دابەشبوونا نورمال یا خانیٚ (تەماشەی وێنیٚ 3.1 بکە)، ئەڤ دابەشبوونە ل وی دەمی پەیدادبیت دەمیٚ خانەییٚن لەشی پێدڤی ب بەرهەم ئینانا هژمارەکا زێدەتر یا خانەیان بیت بۆ گەشەکرنیٚ یان ژی بۆ جهگرتن و خۆچاککرنیٚ. ئەنجامیٚ دابەشبوونا ئاسایی دوو خانەییٚن هەڤشێوەنە دگەل هەمان هژمارا کرۆمۆسۆمان ئەڤێن ل خانەیا دەستپێکێدا هەین.

کێمەدابەشبوون Meosis دهێتە پێناسەکرن پروسێسا دروستبوونا گەمیتان (خانەییٚن سێکسی). ئە جۆرە دگەلەك پێنگاڤاندا وەکی دابەشبوونا ئاساییە، لیٚ جوداهی ئەوە ئەنجامیٚ ویٚ ییٚ دوماهییٚ چوار خانەییٚن نوی پەیدادبن نەکو دوو دوو خانە، هەر ئێك ژ چوار خانەییٚن نوی پەیدابوی نیڤا هژمارا کرۆمۆسۆمان تێدا هەیە. ل دەڤ مرۆڤی، خانەییٚن لەشی Somatic Ccell ژ 46 کرۆمۆسۆمان پێکدهێت ئانکو 23 جـووتێن کرۆمۆسۆمان (جـووت کۆمـەلا کرۆمۆسۆمی)، پشتی پروسێسا کێمەدابەشبوونیٚ گەمیت دبیتە خۆدانا 23 کرۆمۆسۆمان، ئانکو نیڤا هژمارا کرۆمۆسۆمان (تاك کۆمەلا کروموسومی).

ناڤک
قۆناغا ناڤبەینێ
قۆناغا ئامادەکرنێ
ناڤەندوک
کرۆماتید
سێنترۆمیر
کەمەرا خانێ
ڕیشال
دابەشبوونا سایتوپلازمی
قۆناغا بەرامبەریێ
قۆناغا جوودابوونێ
قۆناغا ژێکدیرکەفتنێ

وێنێ 3.3

دابەشبوونا ئاسایی ل دەڤ خانەیێن گیانەوەران

لێكگوهۆرینا خانەیی

خانە ب رەخ ئێكڤەبن یان چەند ژ ئێكودوو دویربن دڤێت پەیوەندیەكا موكم دناڤبەرا واندا هەبیت ژپێخەمەت هندێ هەمی سیستەمێن لەشی ب شێوەكێ نورمال كارێ خۆ ئەنجامبدەن. ئەڤ پەیوەندیە دبیت ب گەلەك رێكان بهێتە دەربڕین.

پەیامنێرێن كیمیایی، وەك هۆرمۆنان كو ئێكسەر دهێنە رێژتن بۆ ناڤ خوینێ، یان ژی ڤەگوهێزەرێن دەماری كو ژلایێ خانەیێن دەمارانڤە دهێتە رێژتن، ئەڤ پەیامنێرە دشێن فرمانێن خانێ چالاك و بلەز بێخن یانژی هێدی بكەن.

پەیوەندیا فیزیایی یا دناڤبەرا خانەیەكێ بۆ ئێكا دی دبیت ببیتە ئەگەرێ قەدەغەكرنا پەیوەندیێ دناڤبەرا واندا كو گەلەك جاران دهێتە دەربڕین وەك بێدەنگكەرێ دابەشبوونا ئاسایی. هەر دەمێ خانە نەشیا بەرسڤا قەدەغەكرنا پەیوەندیكرنێ بدەت و بەردەوام و بێ كۆنترۆل دابەش ببیت دێ ژكاركەڤیت، دبیژنە ڤێ حالەتێ شێرپەنجە.

کویز

ڕاسته یان شاشه :

1. ل دەڤ خانەیێن ناڤک، دروست چ پەردە ل دورماندوری ناڤکێن وان نینن و هژمارەکا کێم یا ئۆرگانیلان هەنە. (شاشە)
2. کێمەدابەشبوون پروسێسا دروستبوونا گەمیتانە. (ڕاستە)

بکەهینە ئێک :

1. لایسۆسۆم	a. سەنتەرێ کۆنترۆلکرنا خانێ یە
2. ناڤەندوک	b. هندەك پەقیشکن ئەنزیمێن هەرسکرنێ تێدا هەنە
3. دەزگەهێ گولجی	c. ماددەیێن ستیرودی دروست دکەت
4. ڕایبۆسۆم	d. هاریکاریا هاتن و چوونا کرۆمۆسۆمان دکەت دماوێ دابەشبوونا خانەیی دا
5. ناڤک	e. پەقیشکێن دەردانێ و لایسۆسۆمان دروست دکەت
6. ناڤەندە پلازمەتۆرا زڤر	f. پرۆتینان دروست دکەت

1.b 2.d 3.e 4.f 5.a 6.c

بەشێ چوارێ

شـــانە

Tissues

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- شانەیێن نخافتنێ
- شانەیێن پێکڤەگرێدانێ
- شانەیێن زەڤڵەکان
- شانەیێن دەماران
- کویز

شانە دهێتە پێناسەكرن خرڤەبوونا هژمارەكا خانەیێن وەكهەڤ كو فرمانەكێ تایبەت ئەنجامـددەن. لەشـێ مرۆڤـی پـتر ژ 25 جـۆرێن شـانەیان هەنـە و هاتینــە دابەشـكرن بـۆ سـەر چـوارگرۆپان ئـەوژی: شـانەیێن نخـافتنێ، شـانەیێن پێكڤـە گرێـدانێ، شـانەیێن زەڤڵـەكان و شانەیێن دەماران.

شانەیێن نخافتنێ

شانەیێن نخافتنێ لەشـی و رێـێ ئەندامێن لەشـی دنخێڤن، هەردیسان ڤـالاهی و شكەفتێن لەشـی ژی ژناڤـدا دنخێڤیـت و هـژمارەكا ڤەرێـژان دروسـت دكـەت. فرمـانێ ڤـان جـۆرە شـانەیان پاراستن، مژین، دەرهاڤێژتن و رێژتنە. تەخا دەرەكی یا شانەیێن نخـافتنێ دكەڤیـتە لایـێ ژ دەرڤـە یێ لەشی یان ژی لایێ دەرڤەیێ ڤـالاهی و شكەفتێن ناڤ لەشـی. لێ كـویرترین تـەخا ڤـان شـانەیان دكەڤیـتە سـەر پـەردا بنكەی Basement membrane. دناڤ شانەیێن نخـافتنێ دا چ بـۆرییێن خـوینێ نیـنن بـەلكۆ ژ هـژمارەكا خانـەیێن بهێـز پێكڤـە گرێـدایی پێكـدهێت و ل دویـڤ ڤـان بنەمایان دهێنە دابەشكرن:

1. هژمارا تەخێن خانەیان:

- تەخا ئێكانە دهێتە نیاسین ب شانەیا نخافتنێ یا سادە Simple Epithelium
- دەمێ شـانە ژ هـژمارەكا تـەخان پێـك بهێت، دهێتـە ناڤكرن ب شـانەیا نخـافتنێ یـا فرەچین Stratified Epithelium

2. ل دویڤ شێوێ خانەیان:

- خانەیێن پەحن (خانەیێن پیلەك) Squamous Shape
- خانەیێن شەش لا Cuboidal Shape
- خانەیێن ستۆنی Columnar Shape

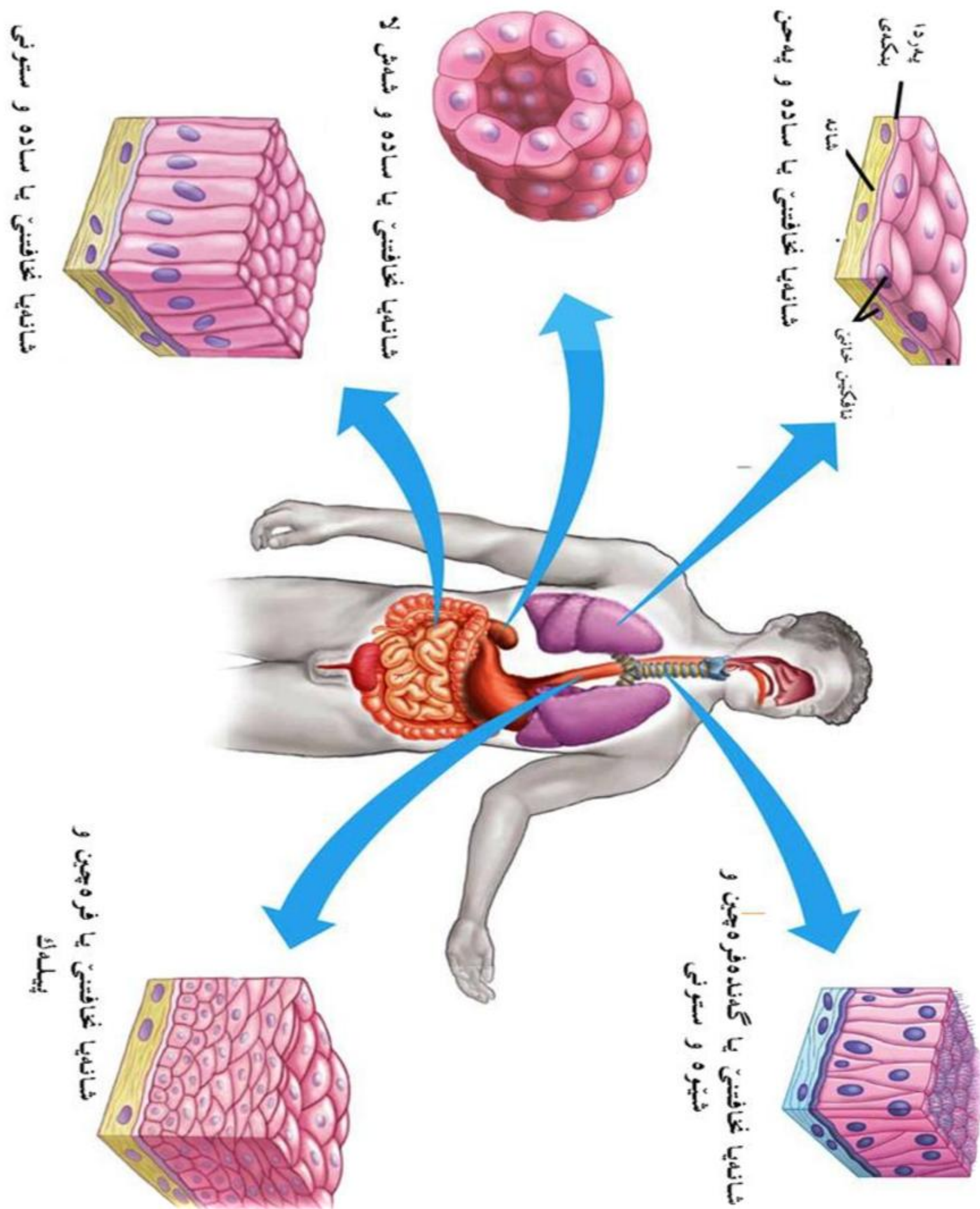
خانـەیێن نخـافتنێ یێن فرەچـین و پـەحن تەخـەكا پرۆتینـان ژلایـێ ژ دەرڤـە هەیـە دبێـژنێ كیراتین Keratin كو فرمـانێ وێ ئـەوە ناهێلیت ئاڤ دناڤ شـانەیا نخـافتنێ ڕا ببۆریت و بچیتە

دناڤ لەشی دا، لێ ئەو شانەیێن رۆیێ ڤالاهی و ئەندامێن ناڤ لەشی دنخێڤن ئەڤ تەخا کیراتینی تێدا نینە.

شانەیێن نخافتنێ یێن گوهارتی .Transitional E وەکی شانەیێن نخافتنێ یێن پەحنن و بێ کیراتینە، لێ ب تنێ تەخا سەر رۆیێ وان قەبارەیەکێ مەزن و ژ شێوێ پیلەکی هاتینە گوهارتن بۆ شێوەیەکێ گرۆڤر، هەردیسان دبیت هندەك جاران خانەیێن وان دوو ناڤك هەبن، ڤان جۆرە شانەیان فرمانەکێ گەلەك تایبەت هەیە ئەوژی ئەوە دهێلیت رۆیێ ژناڤدا یێ بۆریا میزێ و میزلدانکێ درێژبیت و ژێک بهێتە کێشان ب تایبەت دەمێ تژی میز دبیت.

دماوێ وەرارکرن و پێشکەفتنێ دا، هندەك خانەیێن نخافتنێ یێن تایبەت جهێ شانەیێن پێکڤەگرێدانێ ئەوێن دکەڤنە دبن واندا داگیردکەن و هندەك کوگەهێن رێژتنێ یێن تایبەتمەند دروست دکەن دبێژنێ ڤەرێژ Gland . دوو جۆرێن ڤەرێژان هەنە، ڤەرێژێن ناڤخۆیی Exocrine Gland، ڤان ڤەرێژان هندەك جوك هەنە کو ب رێکا وان کەرەستێن خۆ درێژن، جۆرێ دوێ دبێژنێ ڤەرێژێن ناڤخۆیی Endocrine Gland لێ چ جوك نینن و پتریا ئەو ماددەیێن بەرهەم دئینن د بێژنێ هۆرمۆن و ب شێوەیەکێ راستەوخۆ درێژنە ناڤ خوینێ یان جهێ مەرەم پێ هەی.

ڤەرێژێن دەرەکی دهێنە دابەشکرن بۆ سەر سێ جۆران ئەوژی ل سەر بنەمایێ وێ رێکا ماددەیێن خۆ پێ درێژن، ڤەرێژا میزۆکراین، ڤەرێژا ئەپۆکراین و ڤەرێژا هۆلۆکراین.



وێنێ 4.1

شانەیێن نخافتنێ

خشتێ 4.1 : ڤاڤارتنا شانەیێن نخافتنێ

جۆرێ شانێ	پێکهاتن	فرمان	جهێ وێ
شانەیا نخافتنێ یا سادە و پەحن	ژ تەخەکا خانەیێن پەحن و وەکی پیلەکان پێکدهێت.	بەلاڤکرن و فیلتەکرن	پێک ئینانا دیوارێ بۆریکێن خوینێ، نخافتنا کیسکێن هەوای (ئەلڤیولای)، نخافتنا ئەندامێن هناڤان و نخافتنا شکەفتێن ناڤ لەشی.
شانەیا نخافتنێ یا سادە و شەش لا	ژ تەخەکا خانەیێن شەش لایی پێکدهێت.	دەرهاڤێژتن، رێژتن و مێژان	نخافتنا ریێ هێلینکا ئافرەتێ، نخافتنا بۆریکێن گولچیسکێ، جوکێن ڤەرێژا تفێ و پەنکریاسێ.
شانەیا نخافتنێ یا سادە و ستۆنی	ژ تەخەکا خانەیێن ستۆنی و بێ کولک پێکدهێت،	پاراستن، رێژتن و مێژان	نخافتنا سیستەمێ هەرسکرنێ و جوکێن رێژتنێ یێن هندەك ڤەرێژان.
شانەیا نخافتنێ یا سادە یا کولکدار و ستۆنی	ژ تەخەکا خانەیێن ستۆنی و کولکدار پێکدهێت.	فرمانێ وێ ڤەگۆهاستنە	نخافتنا رەحمێ ئافرەتێ (جوکا فالوپی) و هندەك جهێن دەستنیشانکری ژ بۆریا هەناسەدانێ.
شانەیا نخافتنێ یا گەندەفرەچین و شیوە ستۆنی	ژ تەخەکا خانەیێن ستۆنی و کولکدار و نەرێکوپێک پێکدهێت،	پاراستن، رێژتن و لڤین	نخافتنا رێرەوێ هەناسەدانێ و بۆرییێن ناڤ گوهی.

شانەیا نخافتنێ یــا فرەچـــین و پیلــەك (شــانەیا خـــــــــــۆدان کیراتین)	ژ هـــژمارەکا تـــەخان پێکدهێت، تەخا ژدەرڤە یــا پـــەحن و مریـــە و کیراتین ل سەر هەیە.	پاراستن	نخافتنا پیستێ لەشی
شانەیا نخافتنێ یــا فرەچـــین و پیلــەك (شــانەیا بێ کیراتین)	ژ هـــژمارەکا تـــەخان پێکدهێت، تەخا ژدەرڤە یــا پـــەحن و زینـــدی و شـــێدارە و کیراتـــین ل سەر نینە.	پاراســـــتن و نەرمکرن	خافتنا شکەفتا دەڤی و دفنێ، بۆریا خوارنێ، ئەندامێ سیکسی یێ ئافرەتێ و کەنالی دەسنڤێژا ستویر.
شانەیا نخافتنێ یــا فرەچـــین و شەش لا	هــــەردەم ژ دوو تـــەخێن خانەیێن شێوە شـەش لا پێکدهێت.	بهێزکرنــــــا دیــوارێ بۆریــا هەرسکرنێ.	نخافتنــا جــوکێن مــەزن یــێن ڤەرێــــژێن خــــۆهێ و تفــــێ و پەنکریاسێ
شــــــــــانەیا گوهارتی	ژ هـــژمارەکا تـــەخێن خانـەیێن گرۆڤـر و بـێ کیراتین پێکدهێت.	ژێککێشــــان و بەرفرەهکرن	نخافتنا بـۆرییێن میـزێ و هنـدەك پارچـــــێن میزلـــــــدانکێ و مالبچویکێ ئافرەتێ.

شانەیێن پێکڤەگرێدانێ

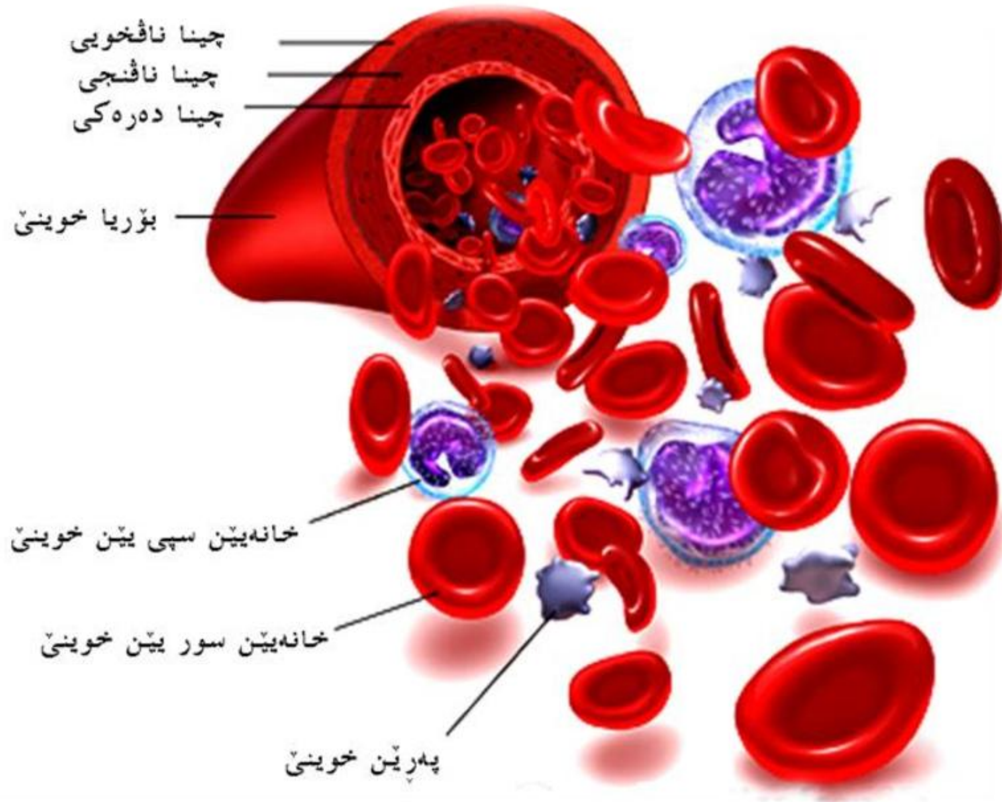
ئێـك ژ پێکهاتەیێن هەرە سەرەکی و گرنـك یێن شانەیێن پێکڤەگرێدانێ ماددێ قالبـە یـێ دبێـژنێ مـەتریکس Matrix . ئـەڤ قالبـە ژ هـژمارەکا ژێکجـودا یـا کەرەسـتەیێن ئەنـدامی پێکدهێت کو فرمانێ وێ پێکڤەگرێدانا خانەیانە بۆ پێکئینانا شانەیان. هەردیسان شانەیێن پێکڤەگرێدانێ شانەیێن دی ژێ پێکڤەگرێددەن و دپارێزن، زێدەباری بەرهەمئینانا کەرەستەیێن رێکخستن و پاراستنێ.

خشتێ 4.2

ڤاڤارتنا شانەیێن پێکڤەگرێدانێ

جۆرێ شانێ	خانە و قالب	فرمانێ وێ	جهێ وێ
شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن خاڤ	• خانەیێن فایبروپلاست. • ڕیشالێن کۆلاجینی لاستیکی	پێکڤەگرێدان پاراستن شێدارکرن	دناڤ کویراتیا پیستیدا دورماندوری زەڤلەك و بۆرییێن خوینێ و ئەندامێن لەشی.
شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن چر و ڕیشال	• خانەیێن فایبروپلاست. • ڕیشالێن کۆلاجینی یێن چر و پاکیتکری	بهێزکرن نەرمکرن	بەستەرێن دناڤبەرا هەستیکان Ligament ژەهێن زەڤلەکان Tendon
شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن لاستیک	• خانەیێن فایبروپلاست. • ڕیشالێن لاستیکی.	نەرمکرن پفکرن	بۆریکێن خوینێ، گەوری، بۆریا هەناسەدانێ، بۆریکێن هەناسەدانێ
شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن تۆر	• خانەیێن فاگوسایت. • ڕیشالێن تۆری دناڤ قالبەکێ وەکی جێلییێ دا	فرمانێ وێ داعویرانە	مێلاك، خالخالك، گرێکێن لیمفاوی، مەژیێ هەستیکان
شانەیێن دوهنی	• خانەیێن دوهنی.	عومبارکرنا	تەخا هایپۆدێرمی یا دەوروبەری ئەندامێن

	• برەکا کێم یا ماددێ قالبی	بەزی	لەشی
کڕکڕک • کڕکڕکا هیالینی • کڕکڕکا ڕیشالی • کڕکڕکا لاستیکی	• خانەیێن کوندروسایت. • ڕیشالێن کۆلاجینی. ڕیشالێن لاستیکی دناڤ کڕکڕکان دا.	پاراستن بهێزکرن نەرمکرن	گەهێن پێ، بۆریێن هەناسەدانێ، دفن، گوهێ ژ دەرڤە، گەوری
هەستیک • هەستیکێ ڕەق • هەستیکێ ئیسفەنجی	• خانەیێن ئوستیوسایت. • ڕیشالێن کۆلاجینی، ماددێ کاربۆناتا کالسیومی.	بهێزکرن پاراستن	هەستیک
خوین	خانەیێن سور یێن خوینێ خانەیێن سپی یێن خوینێ پەرێن خوینێ پلازما	ڤەگوهاستنا ماددەیێن خۆراکی و پاشەرۆکان	سیستەمێ زڤرۆکا خوینێ



وێنێ 4.2

دناڤ نموونەیەکا خوینێ دا هەمی پێکهاتەیێن وێ ددیارن

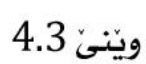
شانەیێن زەڤلەکان

زەڤلەك جۆرەکێ شانایە دناڤ لەشێ مرۆڤی دا کو ب رێکا خاڤبوون و رەقبوونا وان لڤینێ دناڤ لەشی دا پەیدادکەت و کەرەستەیان دئینیت و دبەت، هەردیسان دبیتە ئەگەرێ پەیداکرنا لڤینێ بۆ پارچەیەکا لەشی دگەل بەرچاڤ وەرگرتنا پارچەیێن دی، زێدەباری گوهارتنا جهی بۆ ئێکی دی.

خانەیێن زەڤلەکان کو دبێژنێ ریشالێن زەڤلەکان Muscle Fiber، بەرەڤ ئاراستنێ خاڤبوونێ درێژدبن و لڤینێ ئەنجامددەن ب رێکا کورتبوونا ریشالان ژ ئەنجامێ بەرسڤدانێ بۆ پەیامەکا دەماری یاکو ژ مەژی دهێت.

زێدەباری سیفەتێن خاڤبوون و ڕەقبوونێ، هەمی ڕیشالێن زەڤلەکان دەمار هەنە و بەرسڤا پەیامێن سیستەمێ دەماران ددەن، هەردیسان سیفەتا لاستیکی و شیانێن درێژبوونێ هەنە. ب گشتی سێ جۆرێن زەڤلەکان دناڤ لەشی دا هەنە، ئەوژی زەڤلەکێن حولی، زەڤلەکێن دلی و زەڤلەکێن پەیکەری.

کریارا میتاپۆلیزمێ دناڤ خانەیێن زەڤلەکان دا دبیتە ئەگەرێ بەرهەمئینان تێهنێ وەك بەرهەمێ وێ یێ دوماهیێ، زەڤلەك نێزیکی نیڤا کێشا لەشی مرۆڤی پێکدئینن، ڕیشالێن زەڤلەکان هەتا د حالەتێ بێهنڤەدانێ ژی دا هەر یێ د ڕەوشەکا بەردەوام یا چالاکیا ڕیشالی دا، ژبەر ڤێ چەندێ زەڤلەك دهێنە هژمارتن ژێدەرێ سەرەکی یێ گەرماتیێ بۆ لەشی دابین دکەت، هەردیسان جێگیرکرنا پلا گەرماتیا لەشی یا بلند ژ ئەنجامێ هەڤسەنگیا ناڤخۆیی دبیتە ئەگەرێ پەیداکرنا بارودۆخێن گونجایی بۆ کریارا میتاپۆلیزمێ.



وێنێ 4.3

هەر سێ جۆرێن شانەیێن زەڤلەکان دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

خشتێ 4.3

سیفەتێن شانەیێن زەڤلەکان

جۆرێ زەڤلەکێ	جهێ وێ	پێکهاتن	فرمان
زەڤلەکا حولی	دناڤ دیوارێ ئەندامێن لەشی یێن ڤالادا	درێژن و ڕیشالێن وەکی تەشیکان هەنە و ناڤکەك ب تنێ دناڤدایە و د هێلدار نینن.	بێ حەزا مرۆڤی دلڤلڤیت و خاڤ دبیت
زەڤلەکا دلی	دناڤ دیوارێ دلی دا	دلقدارن و ڕیشالێن هێلدار و ناڤکەك ب تنێ هەیە	خاڤبوونەکا ریتماتیکی هەیە و بێ حەزا مرۆڤی خاڤ دبیت
زەڤلەکا پەیکەری	جهێ گەهاندنا جومگێن هەستیکان ب ڕێکا ژییێن زەڤلەکان	ڕیشالێن هێلدار و ستۆنی هەنە و هژمارەکا ناڤکان دناڤدا هەنە.	ب حەزا مرۆڤی خاڤ دبیت

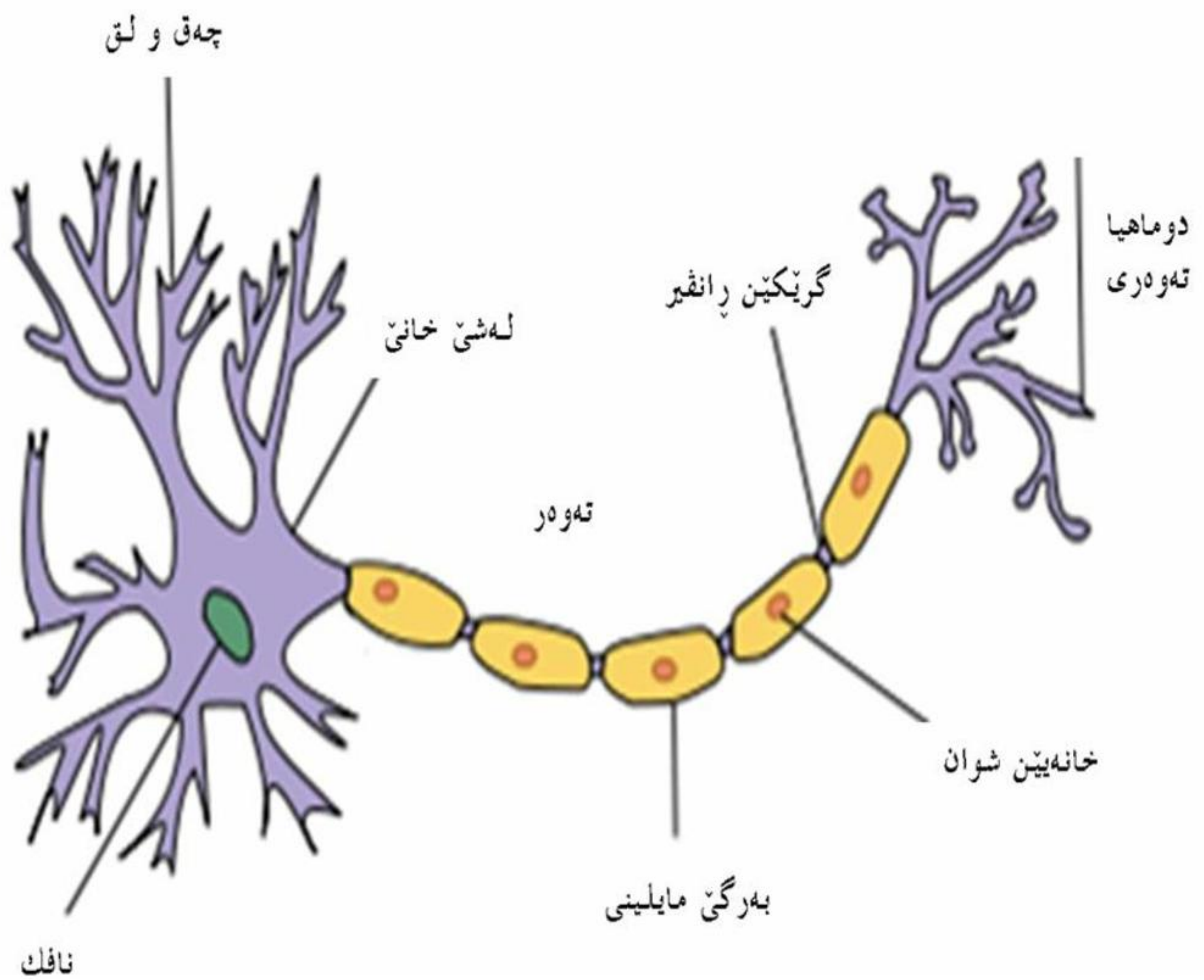
انەیێن دەماران

شانەیێن دەماران ب شیوەیەکێ گشتی ژ دوو جۆرێن خانەیان پێک دهێن، خانەیێن نیورۆن و خانەیێن نیوروگلیا. نیورۆن جۆرەکێ خانەیێن دەمارانە و ب شێوەیەکێ گەلەك تایبەت هاتینە تەرخانکرن بۆ ڤەگۆهاستنا پەیامێن دەماری کو دبێژنێ چالاکیا ڤەشارتی.

خانەیێن نیوروگلیا ژی جۆرەکێ دی یێ خانەیێن دەمارانە و فرمانێ وان پاراستن و هاریکاریا خانەیێن نیورۆنە، هژمارا خانەیێن نیوروگلیا پێنج جاران هندی خانەیێن نیورۆنایە و شیانێن دابەشبوونا ئاسایی یێن مەزن هەنە دماوێ ژیانا خۆدا، نیورۆنا هندەك چەق و لق Dendriteهەنە کو ل سەر ڕویێ وێ یێ ژ دەرڤە درێژ دبن ژبۆ بەرفرەهکرنا ڕویێ خانێ بۆ وەرگرتنا پەیامان و ڤەگۆهاستنا وان بۆ ناڤ خانێ. هەردیسان تەوەر Axon ژی هەنە کو فرمانێ وان ڤەگۆهاستنا پەیامێن دەماریە ژ خانەیەکا نیورۆن بۆ ئێکا دی یا ب ڕەخڤە یانژی بۆ ئەندامەکێ لەشی یێ بەرسڤا وێ پەیاما دەماری بدەت،.

ب گشتی شەش جۆرێن خانەیێن نیوروگلیا هەنە، چوار ژ وان دناڤ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی CNS دهێنە دیتن کو دبێژنێ خانەیێن ئەستیوسایت، ئیپیندیمال، ئولیگودێندروسایت و مایکروگلیا. هەردیسان هەردوو جۆرێن دی کو دبێژنێ خانەیێن گلیکوسایتێن گانگلیونی (خانەیێن سەتەلایت) و نیورۆلیمۆسایت (خانەیێن شوان) دکەڤنە دناڤ سیستەمێ دەماری یێ دەوربەردا PNS.

خانەیێن نیورۆلیمۆسایت تەوەران دپارێزن ب ڕێکا پاکیتکرنا وان ب بەرگەکێ دوهی و پرۆتینی کو دبێژنێ میالین، ئەڤ بەرگێ میالینی هاریکاریا ڤەگۆهاستنا پەیامێن دەماری دکەت و هاریکاریا دووبارە چاکرنا خانەیێن نیورۆنی یێن ژناڤچویی دکەت.



وێنێ 4.4

خانەیەکا دەماری کو تێدا تەوەرێ خانێ و چەڤ و لقێن وێ د دیارن

کویز

<u>ڤان ڤالاهیان پربکه:</u>

1. شانەیێن نخافتنێ یاکو ژدووو تەخێن خانەیان یان پتر پێکدهێت دبێژنێ ________ .
2. خاڤبوونا ریتماتیکی یا شانەیا زەڤلەکا ژ جۆرێ ________ دناڤ دیوارێ رویشیکان دا دبیتە ئەگەرێ لڤاندنا کەرەستەیێن خوارنێ بێ حەزا مرۆڤی.
3. دبێژنە ماددێ قالب ئانکو مەتریکس یێ دناڤ خوینێ دا ________ .
4. ________ یێن خانەیێن نیورۆنا پەیامێن دەماری وەرگرن و بۆ ناڤ خانەیا نیورۆنێ ڤەدگوهێزن.
5. شانەیا زەڤلەکا ژ جۆرێ ________ ژ هژمارەکا ناڤکان پێکدهێت و ریشالێن هێلدار و ستۆنی هەنە.
6. بەرگێ دوهن و پرۆتینی یێ خانەیێن نیورۆلیمۆسایت (خانەیێن شوان) بەرگەکێ ________ ل دورماندوری تەوەرێ خانەیا نیورۆنێ دروست دکەت.

<u>بەرسڤ</u>

1. شانەیا نخافتنێ یا فرەچین
2. زەڤلەکا حولی
3. پلازما
4. چەق و لق
5. پەیکەری
6. میالینی

بەشێ پێنجێ

سیستەمێ نخافتنێ

Integumentary System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- فرمانێن سیستەمێ نختفتنێ
- پێکهاتەیێن پیستی
- پاشبەندێن پیستی
- فسیولوژیا پیستی
- کویز

سیستەمێ نخافتنێ ب شێوەیەکێ سەرەکی ژ پیستی پێکدهێت، زێدەباری هژمارەکا پێکهاتییێن ناڤنجی وەك مویان، ڤەرێژان و نینوکان. ئەڤ سیستەمە نێزیکی 7٪ ژ کێشا لەشێ مرۆڤی پێک دئینیت و دهێتە هژمارتن گەهێنەرەکێ دینامیکی دناڤبەرا لەشێ مرۆڤی و ژینگەها ژ دەرڤەدا.

فرمانێن سیستەمێ نخافتنێ

فرمانێن سەرەکی یێن سیستەمێ نخافتنێ پێکدهێن ژ پاراستنەکا فیزیایی، رێکخستنا رێژا ئاڤێ دناڤ لەشی دا، رێکخستنا پلا گەرماتیا لەشی، مێزان، دروستکرن، وەرگرتنا هەستان و پەیوەندی کرن. پیست دهێتە هژمارتن رێگرەکێ فیزیایی دژی هژمارەکا مەزن یا زیندەوەرێن هویر و ئاڤێ و تیشکێن زیانبەخشێن سەربنەفشی. سیفەتا ترشاتیا پیستی (پلا pH وێ دناڤبەرا 4.0 تا 6.8 پلادایە) رێگرەکێ باشە بۆ نەهێلانا گەشەکرنا پتریا مایکروئۆرگانیزمێن نەخۆشی پەیداکەر.

پیست لەشێ مرۆڤی ژ هشکبونێ دپارێزیت ب تایبەت دەمێ ل جهەکێ هشک بیت، دهەمان دەمدا ژ مێژینا ئاڤێ یا زێدەڤژی دپارێزیت دەمێ بچیتە دناڤ ئاڤێ دا. پلا گەرماتییا لەشێ مرۆڤی یا نورمال کو 37 پلەیێن سیلیزینە (98.6 پلەیێن فەهرنایتی) دهێتە جێگیرکرن ب هاریکارییا کارتێکرنێن لەرزین و خۆهدانێ، زێدەباری رەقبوون و خاڤبوونا بوری یێن خوینێ دناڤ پیستی دا. پیست هاریکارییا لەشی دکەت بۆ مژینا برەکا کێم یا روناهیا سەربنەڤشی ژ پێخەمەت دروستکرنا ڤیتامین D .

ل ڤێرێ یا گرنگە مرۆڤ تیبینیا هندێ بکەت کو هندەك جاران ماددەیێن ژەهراوی و مێشومورکوژ Pesticide ژی هەر ب رێکا مژینا پیستی دچنە دناڤ لەشی دا. پیست بویاغا پارێزگار یا دبێژنێ میلانین و پرۆتینا پارێزگار یا دبێژنێ کیراتین دروست دکەت.

هەردیسان هژمارەکا وەرگرێن هەستان دکەڤنە دناڤ پیستی دا، ب تایبەت ل سەر پیستێ دێمی و پەحنک و تبلێن دەستی و بنێ پێیان و ئەندامێن سێکسی. پیست کارلێکێ دگەل

هژمارەکا سیستەمێن لەشی دکەت و بەشداریێ د فرمانێن واندا دکەت وەك سیستەمێ زڤرۆکا خوینێ و سیستەمێ بەرگریێ و سیستەمێ دەماران.

پێکهاتنا پیستی

تەخا پیستی یا یاژدەرڤە دبێژنێ پیستێ ژسەرڤە ئانکو ئیپیدێرم Epideris و ژ خانەیێن نخافتنێ پێن فرەچین و پەحن پێکدهێت کو ستیراتیا وێ دناڤبەرا 30 تا 50 تەخێن خانانە، ئەڤ تەخا خانا یا بێ بۆرییێن خوینێ یە، لێ تەخا ژ دەرڤە دمرینە و بویاغا کیراتین ل سەر هەیە. شانەیا نخافتنێ یا پیستی یا فرەچینە و ل سەر بنەمایێ پێکهاتن و فرمانێن وان بۆ سەر پێنج تەخان دهێتە دابەشکرن ئەوژی ژ تەخا سەر رۆیی بۆ ژناڤدا ب ڤی رەنگینە :

- تەخا رەق Stratum Corneum
- تەخا روهن Stratum Lucidum
- تەخا ب دندك Stratum Granulosum
- تەخا ب ستری Stratum Spinosum
- تەخا بنەرەت Stratum Basale

تەخا بنەرەت دکەڤیتە سەر بنکێ بنەرەت یا شانەیا نخافتنێ و گەلەك نێزیکی بۆریکێن خوینێ یە، کریارا دابەشبوونا خانێ یا ئاسایی دناڤ تەخا بنەرەت هەتا تەخا ب ستری رویددەت، دەمێ خانە دابەش دبن ب تنێ نیڤا وان پەیوەندی دگەل تەخا پیستی یا ژبنڤە Dermis دمینیت. لێ خانەیێن دی ژ بۆریکێن خوینێ دویردکەڤن لەورا پشتی هینگێ ئەڤ خانە دێ مرن. دەمێ خانەیێن مری بەرەڤ رۆیێ ژ دەرڤە دچن، دێ هێنە گوهۆرین بۆ خانەیێن کیراتینوسایت کو دێ پربن ژ ماددێ کیراتینی. کیراتین پرۆتینەکە دبیتە ئەگەرێ رەقکرنا پیستی و رێکێ ل ئاڤێ دگریت و ناهێلیت دناڤ پیستی را بۆریت. شێوێ ڤان خانەیان ژی دێ هێتە گوهۆرین بۆ شێوەیەکێ پەحن و وەکی پیلەکان ژ ئەگەرێ رەقبوونا وان، تەخا مری یا پیستی وەك رێکخەرەك کاردکەن و پاراستنا لەشی ژ کارتێکرنێن ژینگەها دەرەکی.

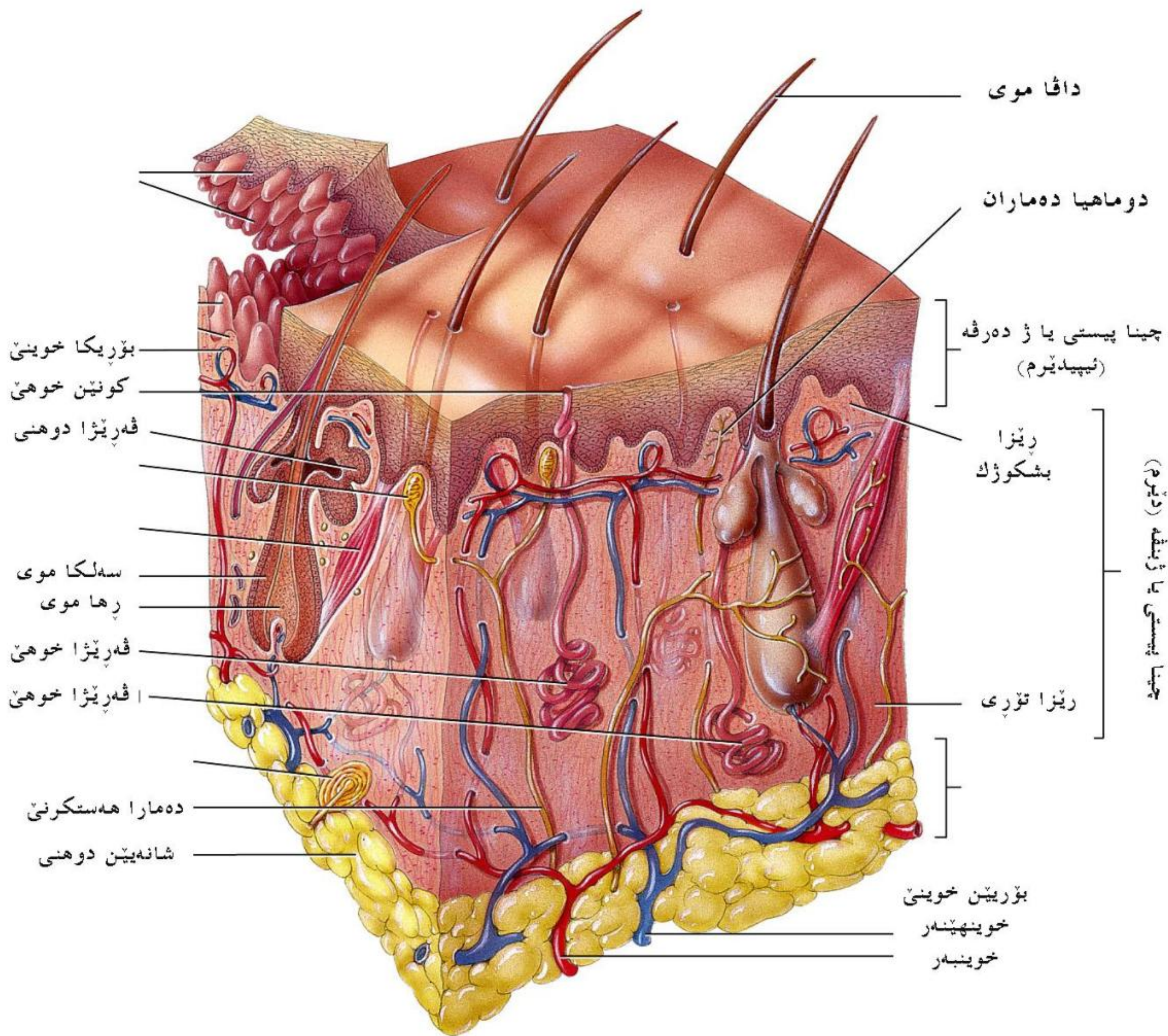
هەردیسان دناڤ تەخا بنەرەت و تەخا ب ستری، خانەیێن دروستکرنا بویاغان هەنە کو دبێژنێ میلانوسایت. میلانین بویاغەکا ڕەنگ رەش بۆ قەهوائیە و ژلایێ خانەیێن میلانوسایتڤە دهێتە بەرهەم ئینان، برا میلانینی یا بەرهەم دهێت یا ژێکجوودایە دناڤبەرا کۆمەلێن خۆهێ Ethnic Groups . هەردیسان هندەك بویاغێن دیژی ل سەر پیستی هەنە وەك بویاغا کاروتین کو یا ڕەنگ زەرە و دناڤ خانەیێن پیستی دا دهێتە دیتن، بویاغا هیموکلوبین دناڤ تەپکێن سور یێن خوینێ دا هەیە.

تەخا بن پیستی یاکو دبێژنێ پیستێ ژێنڤە Dermis تا رادەیەکی تا کویر و ستویرە و ژ شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن زەنگین ب بۆریکێن خوینێ پێکدهێت و هژمارەکا ژێکجودا یا خانەیێن زیندی هەنە، زێدەباری هژمارەکا ڕیشالێن کۆلاجینی، لاستیکی و تۆری.

دناڤ تەخا بن پیستی دا هژمارەکا ڤەرێژێن خۆهێ و ڤەرێژێن زەیتێ و سەلکێن مویان Hair Follicles و وەرگرێن هەستان بۆ گەرماتی و سەرما و دەستکرن و فشارو ئێشانێ هەنە.

دوو ڕێزێن تەخا پیستێ ژێنڤە هەنە یا ئێکێ دبێژنێ ڕێزا بشکوژك Papillary و پەیوەندی ب پیستێ ژ دەرڤە هەیە، ڕێزا دوێ دکەڤیتە دبن وێدا و یا ستویرە دبێژنێ ڕێزا تۆری Reticular و پەیوەندی دگەل تەخا هایپۆدێرمی هەیە.

تەخا هایپۆدێرم ئەو شانەیە یا دکەڤیتە دبن پیستی دا و ژ شانەیێن خاڤ و شانەیێن دوهنی و بۆرییێن خوینێ و لیمفێ پێکدهێت، هەردیسان تەخا هایپۆدێرم تەخا پیستێ ژناڤدا ب وان ئەندامانڤە گرێدەت یێن دکەڤنە دبن دا، هەردیسان ئەڤ تەخە بەزی ئەمبار دکەت و پلا گەرماتیا لەشی ب ڕێکا ڕەقبوون و خاڤبوونا بۆرییێن خوینێ ڕێک دئێخیت.



وێنێ 5.1

پیستێ لەشێ مرۆڤی

پاشبەندێن پیستی

موی، نینوك و سێ جۆرێن ڤەرێژێن دەرەكی ژ تەخا پیستی یا ژ دەرڤە دروست دبن، ئەڤ پاشبەندە ژ تەخا ئیپیدێرمی یا دورستكەر بەرەڤ لایێ ژدناڤدا یێ پیستی گەشەدكەن و پاشی دگەهنی تەخا پیستێ ژناڤدا كو بۆرییێن خوینێ ل وێرێ هەنە خوارنێ و پشتەڤانیا میكانیكی وەردگرن.

موی : سەلكێن مویان تەخا ئیپیدێرمی یا دروستكەرە كو بەرەڤ لایێ خوارێ بۆ تەخا پیستێ ژدناڤدا گەشەدكەت (تەماشەی وێنێ 5.2 بكە). چالاكیا دابەشبوونا ئاسایی یا سەلكێن مویان هاریكاریا درێژبوونا مویان دكەت، داڤێن پرچێ Shaft پارچەیەكا بەرچاڤ و مریە، رەهێن پرچێ پارچەیەكا زیندیە دكەڤیتە دناڤ سەلكێن مویاندا كو ل وێرێ خوارنێ وەردگریت و هژمارەكا وەرگرێن هەستان ل دورماندوری وێ هەنە. تەخا كیوتیكلی یا كو خانەیێن كیراتینی ل سەر هەین ب شێوەیەكی وەكی قەلپیشكی ل بن مایكروسكوپا كەلاشتنێ Dissecting Microscope دهێتە یتن.

جوداهی دناڤ رێژا بویاغا میلانینی دا دبیتە ئەگەرێ هندێ پرچ ب گەلەك رەنگان خۆیا بن، هەر سەلكەكا مویا زەڤلەكا حولی یا هاریكار هەیە كو ب شێوەیەكێ بێ حەزا مرۆڤی بەرسڤا هاندەرێن فسیولۆژی و گەرماتیێ ددەت و دبیتە ئەگەر هندێ موی ب شێوەیەكی ستۆنی رابنەڤە. موییێن ل سەر فەرۆیێ سەری و مژیلانكان، مرۆڤی ژ توز و گلێشێ ژناڤ هەوایدا دپارێزن، فرمانێ ناڤنجی یێ پرچێ ئەوە بۆ نیاسین و سەرنجراكێشانا رەگەزێ بەرامبەر دهێتە بكارئینان.

نینوك : ژ تەخا رەق یا پیستی دروست دبن كو گەلەك درەقن و رەنگەكێ ڤەبی و روهن هەیە، نینوك هاریكاریا مرۆڤی دكەن بۆ گرتنا تشتێن بچویك، زێدەباری پاراستنا سەرێ تبلێن مرۆڤی، گشت زیندەوەر خشوك و بالندە و شیردەر هەمان جۆرێ بەرگێن رەق (كەلبە، سمتێن پێ هەسپی، نینوك) هەنە و سەرێ تبیلن وان دپارێزن.

ڤەرێژ : هەردیسان سێ جۆرێن ڤەرێژێن دەرەكی ژ تەخا پیستێ ژ دەرڤە یا ئیپیدێرمی دروست دبن. ل سەر پیستێ لەشێ مرۆڤی هژمارەكا گەلەك یا مەزن یا ڤەرێژان لێ هەنە و هەر ئێك كارەكێ جودا ئەنجام ددەت.

گرنگترین ڤەرێژێن ل سەر پیستێ مرۆڤی ئەڤەنە:

1. ڤەرێژا بەزی Sebaceous Gland

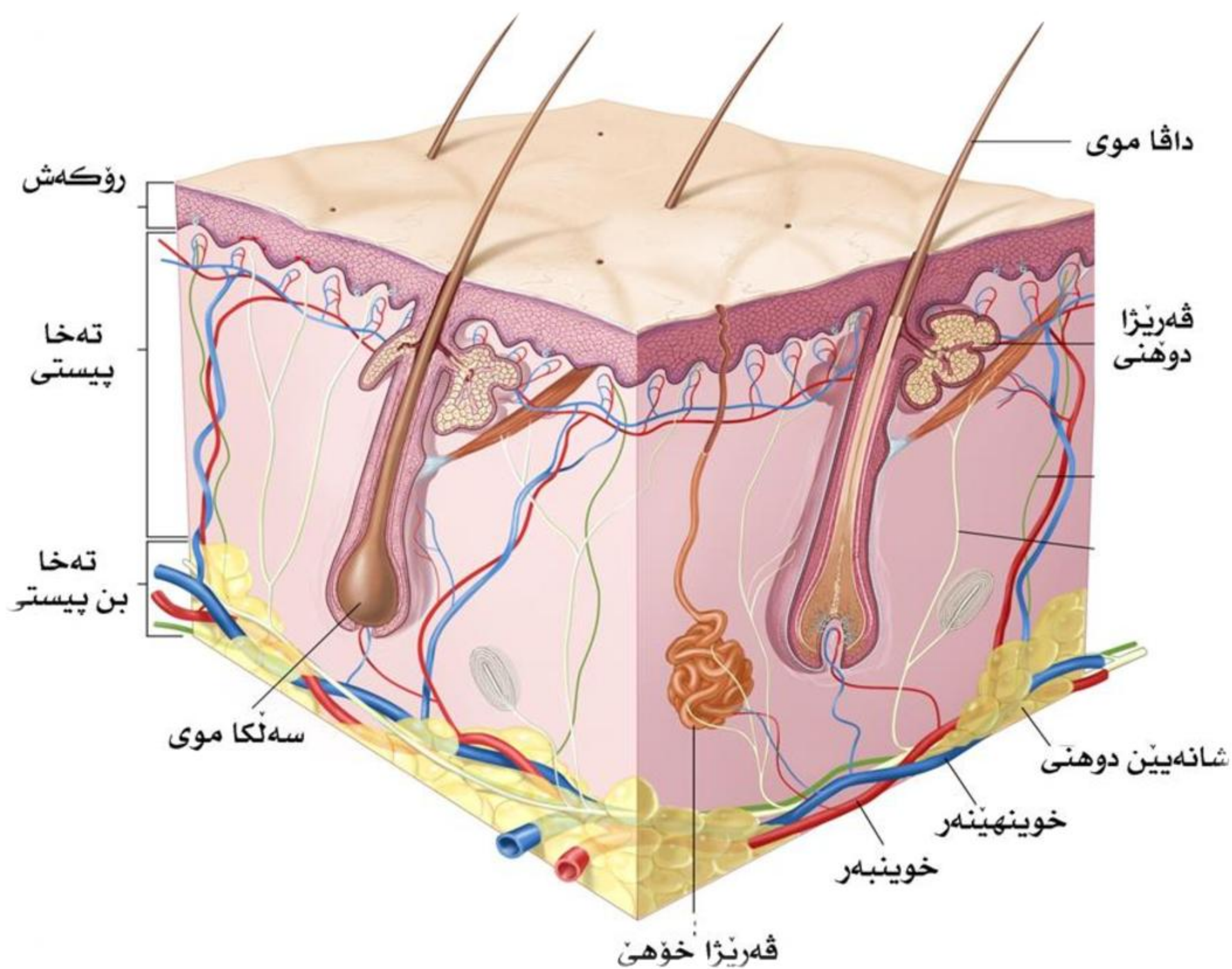
ئەڤ ڤەرێژەیە کەرەستەیەکێ وەکی دوهنی درێژیت کو دبیتە ئەگەرێ دوهنکرنا پیستی و پەیداکرنا رێگرەکی ل سەر پیستی دژی چوونا ژور یا ئاڤێ.

2. ڤەرێژا خوهێ Sweat Gland

هژمارەکا مەزن یا ڤەرێژێن خوهێ ل سەر پیستێ ناڤ چاڤان و پشتی و نیڤا دەستی و بنێ پێ هەنە، فرمانێ وان خوهدانە و رێژتنا خوهێ یە، هەردیسان ڤەرێژا ئەپوکراین کو جهێ بن کەفش و بن ناڤکێ دا هەیە فرمانێ وێ وەك راکێشانا سێکسی د قوناغا سنێلەیێ دا دەست پێ دکەت.

3. ڤەرێژا شیری Mammary Gland

ڤەرێژەکا تایبەتە بۆ بەرهەم ئینان شیری دناڤ مەمکێن ئافرەتێ دا، ئەڤ ڤەرێژە شیری ژئەنجامێ هاندانا هورمومان درێژیت.



وێنێ 5.2

موی ئێکە ژپاشبەندێن پیستی

فسیولوژیا پیستی

خشتێ 5.1: کورتکرنا فسیولوژیا پیستی

فرمان	جهێ وی
پارێزگاری دژی • هشکبونێ • برینێن میکانیکی • نەخۆشیان • روناهیا سەر بنەفشی	تەخا پیستی ژسەرڤە (ئیپیدێرم)
ژدەستدانا خوینێ	تەخا پیستی ژسەرڤە تەخا پستێ ژناڤدا
بەرهەم ئینان بویاغ و ڤیتامین D	تەخا پیستی ژسەرڤە تەخا پستێ ژناڤدا
رێکخستنا پلا گەرماتیێ ب رێکا خاڤبوون و رەقبوونا بۆرییێن خوینێ، خۆهدان و لەرزینێ	تەخا پیستی ژسەرڤە تەخا هایپۆدێرم
مژینا برەکا گازێن CO2،O2 و ڤیتامینێن دناڤ دوهنی دا دحەلییێن (E،A، D، K)، هندەك هۆرمۆنێن ستیرویدی و ماددەییێن ژەهراوی	تەخا پیستی ژسەرڤە تەخا پستێ ژناڤدا تەخا هایپۆدێرم
دەرهاڤێژتنا پاشەرۆکان، خوێ، ئاڤێ و میزێ	تەخا پیستی ژسەرڤە تەخا پستێ ژناڤدا
وەرگرتنا هەستێن دەستکرنێ، گەرماتیێ، ئێشانێ، فشاران	تەخا پیستی ژسەرڤە تەخا پستێ ژناڤدا تەخا هایپۆدێرم

كويز

ڕاسته یان شاشه :

1. پیست مەزنترین شانەیە دناڤ لەشی دا چونکی نێزیکی 7٪ ژ کێشا لەشی پێک دئینیت.
2. چالاکیا دابەشبوونا ئاسایی یا خانەیان دناڤ هەمی تەخێن پیستی دا هەیە ب تنێ تەخا ژ دەرڤە یا ڕەق نەبیت چونکی خانەیێن وێ مرینە.
3. ڤەڕێژا شیری ئێکە ژ ڤەڕێژێن بەزی یێن تایبەتمەند و ب هاریکاریا هۆرمۆنان شیری بەرهەم دئینیت بۆ شیردانان زاروکی ل دەمێ بونێ.

ڤالاهیان پربکە :

1. تەخا پیستنێ ژناڤدا ژ دوو ڕێزان پێکدئێت، ڕێزا سەری دبێژنێ _________ و ڕێزا ل خوارێ دبێژنێ _________ .
2. پیستێ لەشی ژ شانەیێن ژ جۆرێ _________ پێک دهێت.

بەرسڤ:

- ڕاسته
- شاشه
- شاشه

1. تەخا بشکوژك. تەخا تۆری
2. فرەچین و پەحن

بەندێ شەشێ

سیستەمێ پەیکەری

Skeletal System

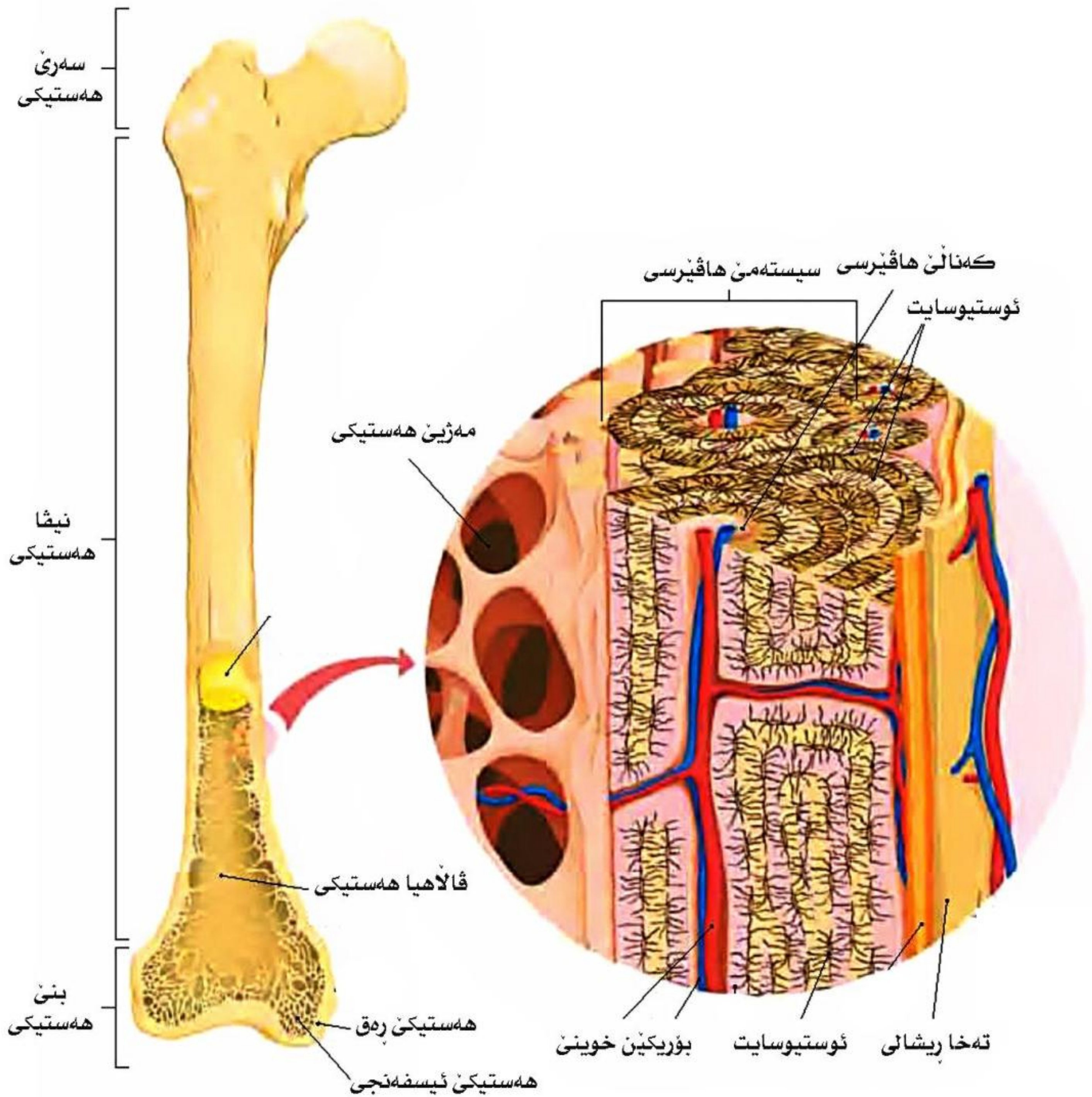
د ڤی بەشی ڤان بابەتان بخوینە:

- فرمان و پێکهاتنا هەستیکان
- دروستبوونا هەستیکان
- هەستیکێن پەیکەرێ تەوەری
- هەستیکێن پەیکەرێ چەنگان
- گەه (جومگ)
- کویز

فرمان و پێکهاتنا هەستیکان

سیستەمێ پەیکەری ژ هەستیکان ، کرکرکان وگەهان پێکدهێت، هەستیک ژ شانەیێن هەستی پێکدهێن کو ئەوژی جۆرەکێ شانەیێن پێکگڤە گرێدانێنە. فرمانێن سەرەکی یێن سیستەمێ پەیکەری بۆ سەر پێنج جۆران دهێتە دابەشکرن

1. پاراستن Support : پەیکەرێ لەشی چارچوڤەکێ رەق دروست دکەت کو شانەیێن نەرم و ئەندامێن لەشی پێڤە دهێنە گرێدان.
2. بەرگریکرن Protection : قەرقودێ سەری، برپرەیێن پشتێ، پەراسییێن سینگی و کەلێژیا پشتێ هەمی پێکڤە ئەندامێن زیندی یێن ناڤخۆیی دهەلگرن و بەرەڤانیێ ژێ دکەن. هەردیسان جهێ بەرهەم ئینانا خانەیێن خوینێ کو دکەڤیتە دناڤ مەژیێ هندەك هەستیکاندا و ب باشی دهێتە پاراستن.
3. لڤین Movement: هەستیک وەکی هندەك خرخالان یانژی تائیران کاردکەن دەمێ ئەو زەڤلەکێن پێڤە هاتینە گرێدان خاڤ دبن، لەورا دبنە ئەڤەرێ لڤینێ ل جهێ گەهان.
4. دروستکرنا خانەیێن خوینێ Hemopoiesis: مەژیێ هەستیکین کەسێن پێگەهشتی خانەیێن سور و سپی و پەرێن خوینی بەرهەم دئینیت.
5. عومبارکرنا کانزا و تێهنێ Mineral and Eneregy Storage: ماددێ مەتریکس یێ هەستیکان ب شێوەکێ بنەرەت ژ کالسیوم و پۆتاسیومی پیکدهێت. دبیت ئەڤ توخمە بهێنە بکارئینان دەمێ ئەندامێن دی ییێن لەشی پێدڤی پێ هەبیت، هەردیسان برەکا کێم یا توخمێن مەنگەنسیوم وسۆدیومی ژی دناڤ شانەیێن هەستیکاندا دهێنە عومبارکرن. بەزێ هەلگرتی دناڤ خانەیێن دوهنی یێن مەژیێ هەستیکان یێن زەر تێهنێ ئەمبار دکەت.



وێنێ 6.1

پێکهاتنا هەستیکەکێ درێژ

هەستیکێن درێژ بۆرییەکا درێژ یا ناڤەندی Diaphysis و ل هەدروو دوماهیێن وێ دوو سەرك هەنە. دناڤ بۆرییا ناڤەندیدا، شکەفتەکا ناڤنجی هەیە کو دگەل تەخەکا تەنک یا شانەیێن پێکڤەگرێدەر دهێتە گرێدان دبێژنێ بەرگێ ناڤخۆیی یێ هەستیکی Endosteum.

دناڤ شکەفتا ناڤنجیدا، مەژیێ هەستیکان یێ ڕەنگ زەرێ دوهنی هەیە. هەردوو سەرکێن گرۆڤر یێن هەستیکان ژ هەستیکێن ئیسفەنجی پیکدهێت و هەستیکێن قائیم ل دورماندوی وان هەنە.

مەژیێ هەستیکان یێ سور دناڤ کونێن هەستیکێن ئیسفەنجی دا دهێتە دیتن. پلێتا سەرکێ گرۆڤر یا دبێژنێ ئیپیفیسال Epiphyseal plate ڕێگرە کو بۆرییێن هەستی ژ هەردوو سەرکێن وی یێن گویی ڤەدکەت دهێتە دەربڕین جهێ چالاکییێن دابەشبوونا ئاسایی و بەرپرسیارە ژ گەشەکرنا هەستیکی ب شێوەکێ هێلی و ڕاست.

دیسان هێلەکا ئیپیفایسی جهێ ڤێ پلێتێ دێ گریت هەردەمێ گەشەییا هەستیکی ب دوماهی هات و تەمامبوو. پەردەییا دەرڤەیی هەستیکی Periosteum تەخەکا شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن ڕێکخستی و چرن و هەستیکان دنخێڤن و دهێنە هەژمارتن سایتێ پێکڤەگرێدانا ژەهک و زەڤلەکان و سایتێ گەشەکرنا هەستیکی ب شێوێ فرەهیێ.

ڤاڤارتنا هەستیکان

- هەستیکێن درێژ: درێژاهیا وان ژ فرەهیا وان پترە، ل دەڤەرێن چەنگان دهێنە دیتن.
- هەستیکێن کورت : تا رادەیەکی د چارگوشە یان لاکیشەنە، ل بوشاییێن دورپێچکری دهێنە دیتن.
- هەستیکێن پەحن :فرمانێ وان یێ سەرەکی بۆ پاراستنێ یە وەك هەستیکێن قەرقودەێ سەری و پەراسییان.
- هەستکێن نەڕێکخستی (گوهارتی): ڤان جۆرە هەستیکان شێوەکێ ڕێکخستی نینە وەك هەستێکێن بڕبڕێن پشتێ و هندەك جۆرێن هەستیکێن قەرقودەی.

دروستبوونا هەستیکان

ب گشتی هـژمارەکا ژێکجـودا یـا خانـەیێن هەسـتیکان هەنـە، خانـەیێن هەسـتیکان Osteogenic Cell هنـدەك خانـەیێن بـابکی و سـەرەکینە کـو دهێنـە گوهـۆرین بـۆ هـەمی جـۆرێن دی یـێن خانـەیێن هەسـتیکان. ئوستیوبلاسـت خانـەیێن هەسـتیکان یـێن بنـەرەتن کـو ریشـالێن کـۆلاجینی و مـاددێ مـەتریکس دروسـت دکـەن و پشـتەڤانییا پروسێسـا کانزابوونێ Mineralization دماوێ قوناغا دروستبوونا هەستیکاندا دکەن.

ل دویڤدا ئەڤ خانە دێ دناڤ ماددێ خۆ یێ قالبدا هێتە دورپێچکرن تا پێشدکەڤیت و دبیتە خانەیەکا هەستیکی Osteocyte. ئوستیوکلاست خانەیێن شکاندنا هەستیکانە کو لایسۆسۆم و ڤالاهـییێن قوتـدانێ دناڤـدا هەنـە ودبنـە ئەگـەرێ نـەهێلانا تـوخمێن کـانزایی دنـاڤ شانەیێن هەستیکاندا.

پروسێسا دروستبوونا هەستیکی پشتی حەفتییا چوارێ ژ پێشکەفتنا بەری ژدایکبونێ دەست پێدکەت. هەستیک ب دوو رێکا دروست دبن، ب رێکا گوهۆرینا خانەیێن کرکراگەیی یێن ناڤخۆیی بۆ خانەیێن هەستیکان، یان ژی ب رێکا دروستکرنا هەستیکان ژ پەردەیێن ناڤخۆیی کو راستەوخۆ هەستیک ژێ دروست دبیت.

قوناغا دروستکرنا هەستیکێن مەزن ژ کرکرگێن ناڤخۆیی دەست پێدکەت ژ سەنتەرێ بۆرییێن کرکرگان دگەل مەزنبونا خانەیێن کرکرك و رەقبوونا ماددێ مەتریکس. نموونەیێن کرکرگان بۆریکێن خوینێ هەنە، ل دویڤدا خانەیێن هەستیکان دێ پەروکەکێ هەستی لدور ڤان نموونەیان نخیڤیت و پاشی خانەیێن ئوستیوبلاست دێ ماددێ مەتریکس ل دورماندور چینا کلسی دانیت.

پروسێسا دروستبوونا هەستیکان ژ سەنتەرێن دەستپێکی بەری ژدایکبونێ رێددەت، لێ ژ سەنتەرێن ناڤنجی دناڤ هەردوو سەرکێن دوماهییێدا، دماوێ هەر پێنج سالێن ئێکێدا رویددەت. پتریا هەستیکێن پەیکەری دقوناغا دروستبوونا کرکرگێدا دروست دبن. هەستیکێن بینراو، پترییا هەستیکێن سەری، و هەستیکێ ملی یێ دناڤبەرا قۆلکا ستۆی و ملیدا Clavicle ب رێکا دروستبوونێ ژ پەردەیێن ناڤخۆیی دروستدبن.

دماویٚ پێشکەفتنا سوریلانکی و زاروکینییێدا، هەستیکێن پەردەیی یێن لایێ بلند و سەری ب رێکا دەرزێن ریشالی Fibrous Sutures دهێنە ژێکجوداکرن. هەردیسان شەش دەڤەرێن پەردەیی یێن دی هەنە دبێژنێ جهێ ڤلڤلکێ ژ سەرێ مرۆڤی Fontanels کو هاریکارییا قەرقودێ سەری دکەن شێوێ خۆ بگهورن دەمێ بچویک ژدایک دبیت. هەردیسان پشتەڤانییا گەشەکرنەکا بلەز یا مەژی دماویٚ زاروکینییێدا دکەت.

هەستیکێن پەیکەرێ تەوەری

پەیکەرێ تەوەری Axial Skeleton وان هەستیکان بخۆڤە دگریت یێن تەوەرێ لەشی دروست دکەن و ئەندامێن سەری، ستۆیی و دەپێ پشتێ Trunk دپارێزن و چاڤدێرییا وان دکەت. ئەڤ هەستیکە پێکدهێن ژ هەستیکێن قەرقودێ سەری Skull، بڕبڕەیێن پشتێ، هێلینکا پەراسییان Rib Cage، هەستیکێن گوهلێبونێ Auditoty Ossicles و هەستیکێ هایود . Hyoid

قەرقودە ژ هەشت هەستیکێن سەری پێکدهێت کو ب شێوەکێ قائیم دگەل ئێک دهێنە گرێدان بۆ زیندانکرن و پاراستنا مەژی و ئەندامێن هەستەیی یێن هاریکار. زێدەباری 14 هەستیکێن دێمی کو دیمەنێ سەروچاڤان رێک دئێخن و ددانان قائیم دکەن.

هەستیکێن سەری ژ هەستیکێن پێشیێ Frontal Bone پێکدهێت کو بانێ پێشیێ یێ سەری دروست دکەت، دوو هەستیکێن بەرومخت لایێ خوارێ یێ سەری دروست دکەت، هەستیکێ پاتکێ ئانکو یێ پشتا سەری Occipital Bone لایێ پاشیێ و پتریا لایێ خوارێ یێ سەری دروست دکەت، هەستیکێ ئەسفینی Sphenoid Bone ئەنیێ دروست دکەت و هەستیکێ ئیسمود Ethmiod Bone بەشدارییێ دگەل دیوارێ شکەفتا دفنێ دکەت.

هەستیکێن قەرقودەی ب رێکا هندەك گەهێن نەلڤوك پێکڤە دهێنە گرێدان دبێژنی دەرز Sutures، دەرزا تاجی Coronal Suture ئەو دورییانە یا دکەڤیتە دناڤبەرا لایێ پێشیێ و هەردوو هەستیکێن دیواری، دەرزا کشانی دکەڤیتە دناڤبەرا هەردوو هەستیکێن دیواری، و دەرزا

لامـى Lambdoid suture دكەڤیتـە دناڤبـەرا هەسـتیكێن دیـواری و ئـەنیێ، دەرزا پیلـەكى دناڤبەرا هەستیكێن كاتى و دیواریدا.

هەسـتییێن دێمـى Facial bone پێكـدهێن ژ هەسـتیكێن شـەپیلكا سـەری Maxilla، شەپیلكا خوارێ Mandible، هەسـتیكێن فەرشـەبانێ دەڤـى Palatine bone كو بەشـداریێ دگـەل گـوپكێن تـامێ دكـەن. جـووت هەسـتیكێن روییـان Zygomatic Bone، جـووت هەستیكێن رونـدكان Lacrimal bone، جووت هەسـتیكێن دفنـێ كو پارچا پێشـیێ یا دفنـێ دروست دكەن، جووت هەستیكێن پاشییا دفنێ دكەڤنە ناڤ شكەفتا دفنێدا .

هەسـتیكێن گوهلێبونـێ دنـاڤ پارچـا بـەری یـا هەسـتیكێن بەروەختـدا دروسـت دبیـت. ئـەڤ هەرسـى هەسـتییكێن بچویـك دبێژنـێ چەكوچ Malleus، دەزگا Incus، و ئاوزەنگ Stapes، فرمـانێ وان ژى مـەزنكرن و ڤەگوهاسـتنا دەنگیـە ژ گـوهێ ژ دەرڤـە بـۆ گـوهێ ژناڤـدا. هەسـتیكێ هـایود Hyoid bone دكەڤیتـە پێشـیا سـتۆیى و ئـەزمانى ژلایـێ سـینگیڤە و گـەوریێ ژلایـێ پشتێڤە دپارێزیت.

بۆرییـا بڕبـڕێن پشـتێ لڤینـا سـەری و تـەختێ پشـتێ دپارێزیـت و ب سـانەهى دكـەت و جهـەكى بـۆ پێكڤەگرێـدانا زەڤڵـەكان پەیدادكـەت. هەردیسـان ئـەڤ بڕبـڕە وەریسـكێ پشـتێ دهەلگریت و دپارێزیت و هاریكارییا بۆرینا دەمارێن پشتێ دكەت.

بڕبـڕە ب ڕێكا دێسكێن بڕبـڕى یێن ڕیشالوكركراگى Fibrocartilagenous ژێـك دهێنـە جـوداكرن و ب ڕێكـا پروسێسـێن پێكڤـەكرنێ و بەسـتەران ل سـەر ئێـك دهێنـە دانـان. هەرچەندە لڤینـەكا سنوردار دناڤبـەرا بڕبـڕان بخۆدا هەیە لێ لڤینـەكا تـەمام یـا بووریـا بڕبـڕان هەیـە، دناڤبــەرا ڤــان بڕبڕانــدا هنــدەك كــون هەنــە دبێــژنێ كــونێن بڕبڕەیــى Foramina Intervertebral كو ڕێكێ ددەنە دەمارێن وەریسكێ پشتێ تێرا بۆریت.

چــوار ڤەچــەمیان Curvature ل دەڤ بڕبــڕەیێن كەســێن پێگەهشــتى هەنــە ئــەوژى ڤەچەمیانێن ملى Cervical، سینگى Thoracis، و كێلەكێ Lumbar كو ل دویڤ جۆرێ

وان برِبڕەیێن ژێ پێکدهێت دهێنە دانان، هەردیسان ڤەچەمیانا حەڤزێ Pelvic Curve ژ سێبەند و کەلێژیێ پێک دهێت.

هەر برِبڕەیەکێ لەش Body، ڤەچەمیانا دەماری Neural Arch کو ژ دوو پێدیکلێن پارێزەر Supporting Pedicle و دوو پەرێن چەماندی پێکدهێت، کونا برِبڕێ کو ڕێکێ ددەتە وەریسکێ پشتێ دناڤرا بۆریت، دەرچونەکا برِبڕەی یا سەری، دوو دەرچونێن پەحن، جووت دەرچونێن پێشی وپاشیێ یێن ژێکڤەکەر و کونا برِبڕێ یا نیڤەکێ کو ڕێکێ ددەتە دەمارێن وەریسکێ پشتێ هەنە.

سیفەتێن کشتی یێن برِبڕان

- برِبڕێن ملی ← کونا لاوەکی یان یا پەحن هەیە
- برِبڕێن سینگی ← دیمەنێن گرێدانێ دگەل پەراسییان هەنە
- برِبڕێن کەلێژیێ ← دەرچونێن فرەهـ و پەحنن بۆ پێڤەمانا زەڤلەکان

برِبڕا ئیکێ یا دەڤەرا ملی دبێژنێ ئەتلەس، کو دگەهیتە نێزیک بنکێ قەرقودەیی، دووەم برِبڕا ملی دبێژنێ تەوەر کو چەند دەرچونێن هێلینکی تێدا هەنە و تەوەرەکی بۆ زڤراندنا ڤێ برِبڕێ پەیدا دکەن.

بەشێ مایی ژ پەیکەرێ تەوەرێ هێلینکا سینگیە (تەماشەی وێنێ 6.6 بکە). هێلینکا سینگی ژ هەستیکێ ستێرنا Sternum، کرکرکێن پەراسیێ و پەراسیێن کو ب برِبڕەیێن دەڤەرا سینگیڤە دهێنە گرێدان پێکدهێت. هێلینکا پەراسییان رولەکێ گرنگ دپاراستن و بەرەڤانیکرنا کەلێژیا پشتێ، چەنگێن سەری، ئەندامێن دکەڤنە دەڤەرێن سینگی و هناڤاندا هەیە ، هەردیسان دەڤەرەکا بەرفرەهـ و گونجایی بۆ پێکڤەگرێدانا زەڤلەکان پەیدادکەت، و رولەکێ مەزن دکریارا هەناسەدانێدا دگێریت. هەستیکێ ستێرنا پێکدهێت ژ دەستک Manubrium و لەش و دەرچونا شمشێری Xiphoid پێکدهێت.

بڕبڕێن پشێ ئەڤەنە

- 7 بڕبڕێن ملی
- 12 بڕبڕێن سینگی
- 5 بڕبڕێن کێلەکێ
- 4 یان 5 بڕبڕێن ئیکگرتی یێن سێبەندی
- 4 یان 5 بڕبڕێن ئێکگرتی یێن کەلێژیێ

ب گشتی تنێ حەفت پەراسی ب ڕێکا کڕکڕگێن پەراسیێ ب هەستیکێ ستێرنایێ ڤە دهێنە گرێدان لەوڕا دبێژنێ پەراسیێن دروست. لێ هەر پێنج پەراسی یێن ماین دبێژنێ گەندەپەراسی چونکی ب شێوەکێ ڕاستەوخۆ ب ڤی هەستیکیڤە ناهێنە گرێدان.

پەراسیێن 9،8، 10 ب کڕکڕگا پەراسیا ژمارە 7 ڤە دهێنە گرێدان. پەراسی یێن 11 و 12 ب چ ڕەنگان دگەل هەستیکێ ستێرنایێ ناهێنە گرێدان لەوڕا دبێژنێ پەراسیێن ئازاد یانژی پەراسیێن بڕبڕەیی. هەر دەهـ پەراسیێن ئێکێ سەرەك و لایەکێ تیژ هەیە کو وان دگەهینە بڕبڕان (تەماشەی وێنێ 6.6 بکە)، لێ پەراسیێن 11 و 12 ب تنێ سەر یێ هەیی. ب شێوەکێ گشتی هەمی پەراسییان ستۆیەك، گوشە و لەش یان بۆریەك هەیە.



وێنێ 6.2

بڕبڕێن پشتێ یێن مرۆڤی

هەستیکێن پەیکەرێ چەنگان

پەیکەرێ چەنگان ژ هەستیکێن قائیشا سینگی Pectoral Girdle و قائیشا حەڤزێ Pelvic Girdle و هەستیکێن چەنگێن دەستێن سەری Upper Extermities و هەستیکێن پیێن خوارێ Lower Extermities پێکدهێت. کەلێژی درێژمپێدانێن پەیکەرێ تەومرینە.

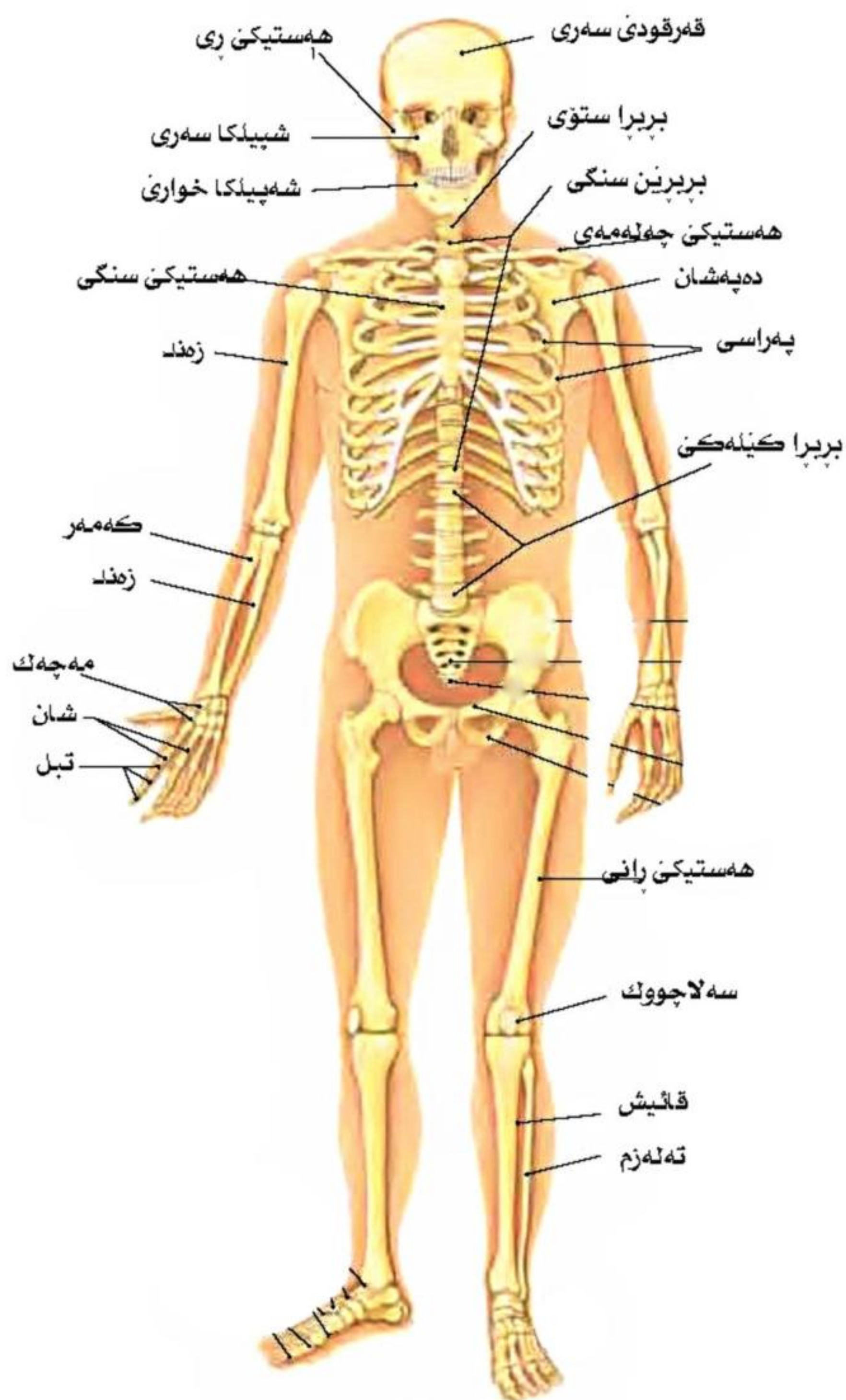
کەلێژییا ملان ژ دوو هەستیکێن تەختێ ملی و دوو هەستیکێن ملی پێن دناڤبەرا قولکا ستۆی و ملیدا پێکدهێت و ب هەستیکێ ستێرنایێ یێ هێلینکا سینگیڤە دهێنە گرێدان. کەلێژیا ملان دەڤەرەکا پێکڤەگرێدانێ بۆ وان زەڤلەکان پەیدادکەت یێن دبنە ئەگەرێ لڤاندنا زەندکان Brachium و باسکی Antebrachium.

هەستیکێ کلیلا ملی یێ شێوە S هەردوو دەستان ب پەیکەرێ تەومریڤە گرێدەت و گەهێن دەستان ژ ستۆی دویر دکەت داکو ب سانەهی بلڤلن. زەڤلەکێن ملی و ستۆیی ب ڤی هەستیکیڤە دهێنە گرێدان. تەختێ پشتێ دکەڤیتە نک دیوارێ سینگی یێ لایێ پاشیێ و ب رێکا زەڤلەکان ب پەیکەرێ تەومریڤە دهێتە گرێدان. وێنێ تەختێ پشتێ هاتیە نیشاندنان د وێنێ 6.7 دا

هەردوو چەنگێن سەری پێکدهێن ژ هەستیکێن زەندك و باسکی (هەستیکێ زەندکی ژی ژ هەستیکێن کەمەر و زەندان پێکدهێت). دەستی هەشت هەستیکێن مەچەك، پێنج هەستیکێن شانە، چواردە هەستیکێن تبلان هەنە.

قائیشا حەڤزێ ژ دوو نیڤێن هندی ئێک پێکدهێت کو هەر نیڤەکێ ژی سێ هەستیکێن پیکڤە گرێدایی هەنە دبێژنێ کلوت، سمت و مسلدان. ئەڤ کەلێژیە ب رێکا جومگان ژلایێ پاشیێ ڤە ب بۆرییا پشتێ دهێتە گرێدان.

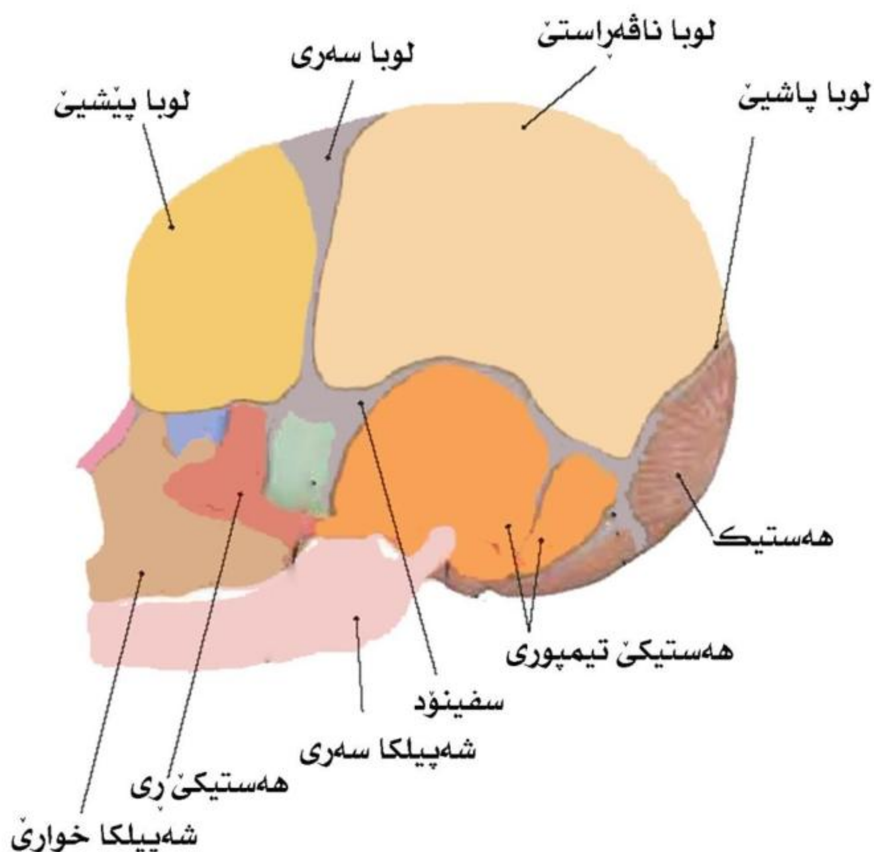
حەڤزا ئافرەتێ دهێتە جوداکرن ژ یا زەلامی ب هندێ کو کونەکا دائێخستی یا گرۆڤر یان هێلکەیی هەیە، و حەفزا وێ فرەهترە و هەستیکێن وێ سڤکترن و دەرچونێن هەستیکێ سمت پتر بۆ لایێ ژدەرڤە دەردکەڤن.



وێنێ 6.3

سیستەمێ پەیکەری یێ لەشێ مرۆڤی

چــەنگێن خــوارێ دهێنــە دابەشــكرن بــۆ ران Thigh و چــوكان Leg، هەســتیكێ فیمــەر Femur هەستیكێ ئێكانەیێ رانییە .و ژلایێ سەریڤە یێ گرۆڤرە و ل بنی دگەل گەها چوكی ئێكدگریت. چووك ژی ژ دوو هەستیكان پێكدهێت دبێژنێ قامیش Tibia و تەلەزم Fibula، دوماهیا خوارێ یا هەستیكێ قامیشی دگەل بنێ پێ دهێتە گرێدان.



وێنێ 6.4

قەرقودێ سەرێ مرۆڤی

گەهـ (جومگ)

گەهـ ل سەر بنەمایێ پێکهاتنێ یان فرمانێ وان دهێنە ڤاڤارتن. ل سەر بنەمایێ پێکهاتنێ، گەهێنەر دهێنە ڤاڤارتن بۆ جۆرێن ڕیشالی، کرکرگەیی. لێ ل سەر بنەمایێ فرمانێ وان دهێنە ڤاڤارتن بۆ گەهێنەرێن لڤوك و گەهێنەرێن نەلڤوك.

ڤاڤارتن	پیکهاتن	نموونە
گەهێن ڕیشالی	هەستیکێن جومگەیی ب ڕێکا شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن ڕیشالی دهێنە گرێدان	دەرزێن قەرقودەیی هەستیکێن چوکان ددان
گەهێن کرکرگەیی	ئەو هەستیکێن ب ڕێکا کرکرگێن هیالین یان کرکرگێن ڕیشالی پێکڤە دهێنە گرێدان	گەهێنەرێن نە برڕی هەستیکێن قائیشا حەڤزێ
گەهێنساینوڤی Synovial	وان بەرگان پێکڤە گرێددەت یێن پەردەیێن ساینوڤی و شلەیێ ساینوڤی هەیی	هەمی ئەو گەهێنەرێن لڤوك و ئازاد، پتریا گەهێنەرێن تبلان

لڤینێن گەهێنەرێن سینوڤی

- سستبوون : کێمبونا گوشا دناڤبەرا دوو هەستیکاندا
- درێژبوون : زێدەبونا گوشا دناڤبەرا دوو هەستیکاندا
- دویرکەفتن: دیرکەفتنا ژهێلا ناڤەڕاستا لەشی
- نێزیکبون : نێزیکبون ل هێلا ناڤەڕاستا لەشی
- لێکزڤرین : لێکزڤرینا هەستیکی ل دورماندوری تەوەرێ خۆ

کویز

راستە یان شاشە :

1. دوماهییێن بنی و سەرییێن هەستیکان دبێژنێ بۆریا ناڤەندی.
2. برپرەییێن ستۆیی ب ڕێکا هەبوونا گەهێن دێمی دهێنە جوداکرن.
3. پتریا هەستیکێن پەیکەری ب ڕێکا دروستبوونێ ژ پەردەییێن ناڤخۆیی دروست دبن.
4. هەر مرۆڤەکی حەفت جووتێن پەراسییێن دروست و پێنج گەندەپەراسی هەنە و هەردوو پەراسییێن دوماهیێ دبەرەلانە.

بەرسڤ

1. شاشە
2. شاشە
3. شاشە
4. ڕاستە

بەشێ حەفتێ

شانەیێن زەڤڵەکان و شێوازێ ڕەقبوونێ

Muscle Tissue and Mode of Contraction

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- پێکهاتنا مایکروسکوپی یا زەڤڵەکان
- ڕەقبوونا زەڤڵەکان
- پێکهاتنا ماکروسکوپی یا زەڤڵەکان
- کویز

دناڤ لەشێ مرۆڤی دا سێ جۆرێن سەرەکی یێن شانەیێن زەڤلەکان هەنە ئەوژی زەڤلەکێن حولی Smooth، زەڤلەکێن دلی Cardiac و زەڤلەکێن پەیکەری Skeletal. هەر جۆرەکی ژ ڤان جۆران پێکهاتن و فرمانێن خۆ یێن تایبەت هەنە و هەر جۆرە ک دکەڤیتە هندەك جوداجودا یێن لەشی.

فرمانێن سەرەکی یێن زەڤلەکان ئەڤەنە:

- لڤین: زەڤلەك دبنە ئەگەرێ لڤاندنا لەشی وەك رێڤەچوون و غاردان و بێهن هەلکێشان و ئاخفتنێ، زێدەباری وان لڤینێن ئەم ب زوی ب هەست پێ نەکەین وەك لڤینێن سیستەمێ هەرسکرنێ و هاتنوچونا شلەمەنیان دناڤ لەشی دا.
- بەرهەم ئینانا تێهنێ.
- شێوازێ روینشتن و راوەستیاتێ و دەستهەلاتا زەڤلەکان ل سەر ڤی شێوازێ و پاراستنا وی.

پێکهاتنا مایکروسکوپی یا زەڤلەکان

ژبەرکو خانەیێن زەڤلەکان ژ داڤێن درێژێن گەلەك بچویك پێکدهێن، دبێژنێ ریشالێن زەڤلەکان Muscle Fiber. ریشالێن زەڤلەکێن پەیکەری ژ جۆرێ خانەیێن هێلدارن Striared و هژمارەکا ناڤکان تێدا هەنە زێدەباری ژمارەکا مەزن یا ریشالوکێن زەڤلەکی Myofibrils کو ب درێژاهییا لەشێ خانێدا درێژدبن.

هەر ریشالوکەکا زەڤلەکی ژ هژمارەکا یەکەیێن بچویکتر پێکدهێت دبێژنێ درزیێن زەڤلەکی Myofilaments . درزیێن تەنک ب شێوەکێ دەستپێکی ژ پرۆتینێن رەقبوونێ پێکدهێن دبێژنێ ئەکتین Actin، درزیێن ستویر ژی ب شێوەکێ دەستپێکی ژ هندەك پرۆتینێن دی یێن رەقبوونێ پێکدهێن دبێژنێ مایوسین Myosin.

پێکهاتنا دەرزیێن زەڤڵەکی

دەرزیێن ستویر: شێوێ وان وەکی دارێ یاریا گولفێ یە، هەر پرۆتینەکا مایوسینی پارچەکا چیلکەیی یا درێژ و سەرەکێ بازنەیی هەیە. سەرێ پرۆتینا مایوسین سایتەکێ ئێکگرتنا مایوسینی و سایتەکێ ئێکگرتنا ئەنزیمێ ATPase یێ مایوسنی تێدا هەنە. شریتێن پارچەیا چیلکەیی پێکڤە دهێنە گرێدان دگەل سەرێ وێ یێ بازنەیی بۆ ژدەرڤە دهێنە هەلدان ئەوژی بۆ دروستکرنا دەرزیێن ستویرکو دکەڤنە دناڤبەرا دەرزیێن تەنکدا.

دەرزیێن تەنک: دەرزیێن تەنک ژ پرۆتینان پێکدهێن دبێژنێ ئەکتین، تروپومایوسین و تروپونین. دوو شریتێن گەردیلەیێن ئەکتینی پەیکەرێ سەرەکی یێ ڤان دەرزییان دروستدکەن. پرۆتینێن تروپومایوسنی یێن درێژ و کورت لدور سایتێن ئێکگرتنا مایوسنی دئالیێن و خۆ لدورماندور بادەن ئەوژی ل سەر شریتا ئەکتینی. گەردیلەیێن پرۆتینێ تروپونین خۆ ب دوماهییا گەردیلەیێن پرۆتینێن تروپومایوسینیڤە دگرن.

دناڤ زەڤڵەکێن پەیکەری و دلی، دەرزیێن تەنک و ستویر بەشدارییێ دگەل ریشالێن زەڤڵەکی دکەن ئەوژی ب رێکا هندەك شێوازێن گونجایی دبێژنێ سارکۆمیر Sarcomere، سارکۆمیر دهێتە هژمارتن یەکەیا پێکهاتن و فرمانێن ریشالێن زەڤڵەکی.

شێوازێن بەشداریکرنێ یێن رێکخستی یێن دەرزیێن ستویر و تەنک دناڤ ریشالێن زەڤڵەکیدا بەرپرسیارن ژ باندێن ناڤبر ئەڤێن دناڤ زەڤڵەکێن پەیکەری و دلیدا دهێنە دیتن. باندێن تاری ژ دەرزیێن ستویر پێکدهێن و دبێژنێ باندێن ئەی A-band،

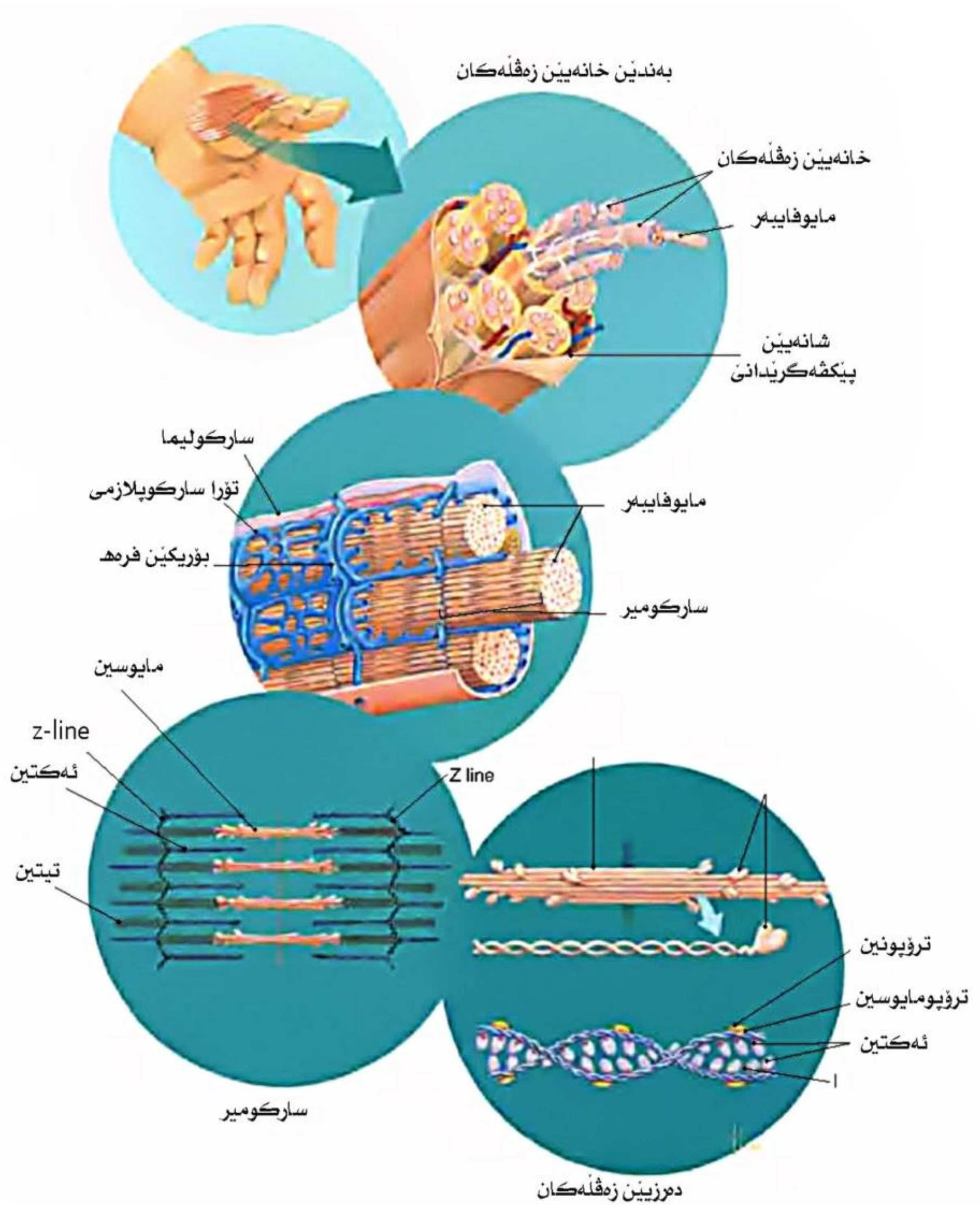
لێ باندێن ڤەبیتر کو دبێژنێ باندێن ئای I-bands ئەو جهن یێن کو ب تنێ دەرزیێن تەنک دکەڤنێ. باندێن I ب رێکا هێلێن Z دهێنە کەرکرن کو لڤی جهی دەرزیێن تەنک یێن سارکۆمێرێن ب رەخڤە پێڤە دهێنە گرێدان.

پێکهاتنا ڕیشالێن زەڤلەکان (خانە)

پەردا خانەیی یا ڕیشالێن زەڤلەکان دبێژنێ سارکولیما Sarcolemma و لدورماندور سایتوپلازمێ خانەیێن زەڤلەکی کو دبێژنێ سارکوپلازما Sarcoplasm دهێتە دەوردان. سارکوپلازما ب ڕێکا تۆرەکا کەنالێن پەردەیی دهێتە برین دبێژنێ ناڤەندەپلازمەتۆرێن زەڤلەکی و دبنە ئەگەرێ دروستکرنا قولپکان Sleeves ل دورماندوری ڕیشالێن زەڤلەکی.

بۆرییێن درێژ یێن ڤان ناڤەندەپلازمەتۆران دهێنە ڤالاکرن بۆ هندەك ژورێن ژێکێشایی دبێژنێ سیستێرناییێن دوماهییێ Terminal Cisternae. ئایونێن کالسومی دناڤ ڤان سیستێرنادا دهێنە هەلگرتن و رولەکێ گرنگ دکریارا ڕێکخستنا ڕەقبوونا زەڤلەکاندا هەیە.

بۆرییێن فرەهـ هندەك درێژبوونێن ناڤخۆییێن پەردا خانێنە کو ب شێوەکێ ستۆنی دگەل ناڤەندە پلازمەتۆرێن زەڤلەکان درێژدبن. ئەڤ بۆرییە دناڤبەرا پارچەیێن ب ڕەخ ئێکڤە یێن سیستێرناییێن دوماهییێ را دبۆریت و جهێن کویرتر دبریت تا دگەهیتە ناڤخۆییا ڕیشالێن زەڤلەکی ژ پێخەمەت هندێ دەستیریێ بدەتە چالاکیەکا کارا ل سەر ڕۆیێ خانێ بهێتە دناڤ سەنتەرێ ڕیشالاندا.



وێنێ 7.1

پێکهاتنا زەڤلەکێن لەشێ مرۆڤی

ڕەقبوونا زەڤڵەکان

ل دویڤ تیورا تەحسینا دەرزییان Sliding Filaments Theory بۆ ڕەقبوونێ، ریشلەکا زەڤڵەکێن پەیکەری دگەل هەمی ڕیشالوکێن خۆیێن زەڤڵەکی دهێنە کورتکرن ئەوژی ب ڕێکا لڤینا تێکرنێ بەرەڤ لایێ بنەرەت یی زەڤڵەکێ.

کورتبونا ڕیشالوکێن زەڤڵەکی ژ ئەنجامێ کورتبوونا سارکۆمیران پەیدادبیت، کو ئەوژی ژ ئەنجامێ تەحسینا دەرزیێن زەڤڵەکی دهێتە ئەنجامدان، میکانیزما کو دبیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا تەحسینا دەرزیێن زەڤڵەکی یێن تەنک ل سەر دەرزیێن زەڤڵەکی یێن ستویر دماوێ کریارا ڕەقبوونێدا دچەندین قوناغەکاندا هاتینە دەربڕین ئەوژی ب ڤی شێوەیی:

1. هاندانێن کو ب ڕێکا ماددێ ڤەگوهێزەرێ دەماری ئەسیتایل کولاین دناڤ دوریانا زەڤڵەك و دەمارن را دبورن دبنە ئەگەرێ دەستپێکرنا چالاکیەکا کارا ل سەر دیوارێ خانەیێن ریشالێن زەڤڵەکی. ئەڤ چالاکیا کارا ب درێژاهیا پەردا خانێ بەلاڤ دبیت و پاشی ب ڕێکا بۆرییێن درێژ بۆ ناڤ ڕیشالێن زەڤڵەکان بەلاڤ دبیت.

2. چالاکیا بۆرییێن درێژ دبیتە ئەگەرێ ڕێژتنا ئایونێن کالسیومی ژلایێ سیستێرناییێن دوماهیێ یێن ناڤەندەپلازمەتۆرێن زەڤڵەکی ب لەزاتیەکا ئێکسەر بۆ هەر ڕیشالوکەکا زەڤڵەکی.

3. ئایونێن کالسومی پێکڤە دهێنە گرێدان بۆگوهۆرینا پێکهاتنا گەردیلەیێن پرۆتینێ تروپونین یێن گرێدایی ب گەردیلەیێن پرۆتینێ تروپومایوسین ل سەر دەرزیێن تەنک. ئەڤ گوهۆرینە دبیتە ئەگەرێ لادانا پرۆتینێ تروپومایوسین بۆ لایەکی، ل دویڤدا روی ب روی سایتێن ئێکگرتنا ئەکتینان دبن.

4. مایوسینێ ل سەر پران دەربازدبیت دێ دگەل ئەکتینان هێنە گرێدان، ل سەر ڤێ ئێکگرتنێ دا، سەرکێ مایوسنێ یێ چالاك دناڤ هندەك گوهۆرینێن شێوەیی دبۆریت کو دبیتە ئەگەرێ خاربوونا سەری. ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەرێ ڕاکێشانا دەرزیێن ئەکتینی ل سەر دەرزیێن مایوسینی ب کارەکی دبێژنێ لێدانا بهێز Power Stroke.

5. پشتی لێدانا ب هێز، تێهن دێ دگەل سەرکێ مایوسینی یێ چالاك ئێکگریت، کو دبیتە ئەگەرێ ژێکڤەکرنا پرا بۆرینێ ژ سایتێ ئێکگرتنا ئەکتینی. ئەنزایمێ ATPase دناڤ سەرکێ مایوسنیی یێ چالاکدا دێ گەردێن ATP ژێکڤەکەت بۆ گەردێن ADP و تێهنێ . ل دویڤدا ئەڤ تێهنە دێ هێتە بکارئینان بۆ دووبارە ڕاستکرنا سەرکی. سەرکێ مایوسینی یێ چالاك دشێت جارەکا دی دگەل سایتەکێ دی یێ ئەکتینی ئێك بگریت و لێدانەکا دی یا بهێز بەرهەم بینیت.

6. لێدانێن بهێز یێن دووبارەکری ب سەرکەفتیانە دهێنە ڕاکێشان بۆ دەرزیێن تەنک، ئەڤ ڕاکێشانە دگەل میکانیزما کەفتنێ هژمارەکا سایتێن ئێکگرتنا ئەکتینی و پرێن بۆرینا مایوسینی بخۆڤە دگریت و د ئەنجام دا خاڤبوونەکا زەڤلەکی یا تاك دروست دکەت.

7. هەردەمێ چالاکیا کارا ب راوەستیت، ناڤەندەپلازمەتۆرێن زەڤلەکی ب شێوەکێ چالاك دێ ئایونێن کالسیومی ژ ناڤ سایتوپلازمی بۆ سیستێرنایێن دوماهیێ ڤەگوهێزن. بێ هەبوونا ئایونێن کالسیومی، گەردیلەیێن پرۆتینێ تروپونین دێ دووبارە دەست ب شێوێ خۆ یێ دروست کەن، ژبەر ڤێ چەندێ پرۆتینێن تروپومایوسین دێ ل سەر سایتێن ئێکگرتنا مایوسینی یێن دەرزیێن تەنک بۆ پاشڤە هێنە راکیشان. دەرزیێن تەنک دێ بۆ پاشڤە هێنە بلندکرن تا دگەهنە جهێ خۆ یێ نەخاڤبوی و لڤیرێ دێ زەڤلەك سست بیت و بێهنا خۆڤەدەت.

دوریانا دناڤبەرا زەڤلەك و دەماراندا

هاندانێن خانەیێن دەماری یێن لڤوك دبنە ئەگەرێ دەستپێکرنا ڕەقبوونا زەڤلەکێن پەیکەری. ئەو جهێ دکەڤیتە دناڤبەرا لقێن خانەیێن دەماری یێن لڤوك و پەردەیا خانەیی یا ڕیشالێن زەڤلەکی دبێژنێ دوریانا زەڤلەك و دەماران Neuromuscular Junction.

چالاکیا کارا ب درێژاهیا خانەیێن لڤوك را دبۆریت تا دگەهیتە سەرکێن لقێن ڤان خانەیان، ل ڤیرێ پەنگینا ئایونێن کالسیومی پەیدادبیت. ئایونێن کالسیومی دبنە ئەگەرێ رێژتنا ماددێ ئەسیتال کولاین ژلایێ پەقیشکێن گەهێنەردا Synaptic Vesicles و ل دویڤدا ب رێکا جوکێن گەهێنەری را بەلاڤ دبیت و دگەل وەرگرێن تایبەتی ئەڤێن دکەڤنە سەر پەردەیا خانەیێن زەڤلەکی کۆم دبیت. چالاکیەکا کارا ل سەر پەردەیا ڤان خانەیان دبرسقیت و زنجیرەکا رویدانان پەیدا دکەت.

یەکەیێن لڤوك

هەر یەکەیەکا لڤوك Motor Unit ژ خانەیەکا لڤوك یا تاك دگەل ڕیشالەکا زەڤلەکا پەیکەری یا تایبەت پێکدهێت. یەکەیەکا لڤوك یا مەزن دشێت خزمەتا گەلەك ڕیشالێن زەڤلەکان بکەت، لێ یەکەیێن لڤوك یێن بچویک تا رادەیەکی دشێت خزمەتا هژمارەکا کێم یا ڕیشالێن زەڤلەکان بکەت. ڕەقبوونا زەڤلەکێن پەیکەری پێدڤی بکارئینانا یەکەیێن لڤوك دبیت. دبارودۆخێن ئاسایی دا هژمارەکا کێم یا یەکەیێن لڤوك دهێنە بکارئینان، لڤینەکا گەلەك گونجایی دێ پەیدابیت لێ هژمارەکا مەزن یا یەکەیێن لڤوك دێ هێنە بکارئینان ئەگەر هێز یا پێدڤی بیت.

ڕیشالێن زەڤلەکی یێن تاك یێن یەکەیا لڤوك بەرسڤا پەیامێن کارەبایی د سێ قوناغاندا ددەت.

1. ماوێ نهێنی دناڤبەرا هاندان و دەستپێکرنا ڕەقبوونێدا.

2. ماویٚ ڕەقبوونیٚ ئانکو دەمیٚ کار دەست پیٚ دکەت.

3. ماویٚ خاڤبوونیٚ، بیٚهن ڤەدانا ڕیشالیٚن زەڤلەکی.

جۆریٚن ڕیشالیٚن زەڤلەکیٚن پەیکەری

- ڕیشالیٚن رەجڤینیٚ ییٚن بلەز: ڕیشالیٚن مەزنن و برەکا مەزن یا گلایکوجینی هەیە، برەکا کیٚم یا ئۆکسجینی بویاغا مایوگلوبینی دهەلگرن، ریٚرەویٚن نەهەوایی ب کاردئینن بۆ بەرهەم ئینانا تیٚهنیٚ، هیزیٚ و لەزاتییٚ.
- ڕیشالیٚن رەجڤینیٚ ییٚن هیٚدی: ڕیشالیٚن بچویکن و برەکا کیٚم یا گلایکوجینی هەیە، برەکا مەزن یا بوپاغا مایوگلوبینی هەیە، ڕیٚرەویٚن هەوایی ب کاردئینن ژبۆ بەرهەم ئینانا تیٚهنیٚ.
- ڕیشالیٚن ناڤنجی: قەباریٚ وان و برا وان یا گلایکوجینی یا ناڤنجیە، برەکا زیٚدە یا بویاغا مایوگلیوبینی هەیە، هەردوو ریٚرەویٚن هەوایی و نەهەوایی بۆ بەرهەم ئینانا تیٚهنیٚ ب کاردئینن.



وێنێ 7.2

زەڤلەکێن لەشێ مرۆڤی

رەجفینا زەڤلەکان: گەزاز

چالاکیەکا کارا یا تاک بۆ ریشالێن زەڤلەکان یێن خانەیێن لڤوک دبیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا رەجفینا زەڤلەکان Muscle Twitch، کو رەقبوونەکا نەجێگیر و جووتە.

ئەگەر پەیام ب شێوەکێ لەز و ئێک ل دویڤ ئێک بۆ زەڤلەکان بهێنە ئاراستەکرن ب رێکا هژمارەکا یەکەیێن لڤوک، رەجفینەک ب تەمامی ب دوماهی ناهیت بەری کو یا دی دەست پێ بکەت. دەمێ هێشتا زەڤلەک دناڤ بارودۆخێ گرژبونێ یێ پارچەییدا، دێ رەجفینا دوێ دەست پێ کەت. پلا کورتبونا زەڤلەکێ درەقبوونا دوێ دا تا رادەیەکێ بەرچاڤ دێ مەزنتربیت ژ وێ کورتبونێ یا پەیدابیت دگەل رەجفینەکا تاک. کورتبونیێن زێدە ژ ئەنجامێ چالاکیێن کارا یێن ئێک ل دیڤ ئێکدا رویددەن دبێژنێ سەرجەم Summation. دلەرەلەرێن هاندەر بلندا، رەجفینێن لێکبادایی دهێنە کۆمکرن بۆ ئێکا رەجفینەکا بهێز، دبێژنە ڤێ چەندێ گەزاز.

پێکهاتنا ماکروسکوپی یا زەڤلەکان

شانەیێن زەڤلەکێن پەیکەری دگەل شانەیێن پێکڤە گرێدانێ دبنە ئەگەرێ دروستکرنا وەریسکێن زەڤلەکان Muscle Bundles. ئەڤ ئەندازا بیناسازی یا زەڤلەکان بریارێ ل سەر هێزو ئاراستێ رەقبوونا ریشالێن زەڤلەکان ددەت. ریشالێن زەڤلەکان دبیت دگەل هندەک جۆرێن دی یێن ریشالان بهێتە رێکخستن وەک ریشالێن بەرامبەر Parallel Fibers، ریشالێن لێکنێزیک Convergent Ffibers، ریشالێن وەکی پەران Pinnate، یان ژی دگەل زەڤلەکێن بازنەیی.

شانەیێن پێکڤەگرێدانێ یێن ریشالێن بەردایی، زەڤلەکان ب هژمارەکا ئاستێن جوداجودا پێکڤە گرێددەت ژبۆ ئێکگرتنا هێزا رەقبوونێ. ل دورماندوری هەر ریشالەکا زەڤلەکان شانەیەکا پێکڤەگرێدەر هەیە دبێژنێ ئیندوماسیم Endomysium.

دیسان کۆمەکا دی یا زەڤلەکێن تاک ب هاریکاریا شانەیێن پێکڤەگرێدانێ خۆ لێکددەن بۆ دروستکرنا دەستکەکی Fasciculus. گەلەک دەستکێن زەڤلەکان شانەیەکا تاک پێکدئینن.

هەر زەڤلەکەك ب پەردا سیێ یا شانەیێن پێکڤەگریدانێ کو دبێژنێ ئیپیمایسم Epimysium دهێتە نخافتن. ئەڤ هەرسێ پەردەیێن شانەیی درێژمپێدانا وان ژەهکانە Tendon ئەڤێن زەڤلەکان ب هەستیان ڤە گرێددەن.

زەڤلەك ل دوو جهان ب هەستیانڤە دهێنە گرێدان. بنیاتێ زەڤلەکێ ب شێوەکێ جێگیرتر دهێتە گرێدان و لێ جهێ تێکرنێ پتر یێ لڤوك و کێم جێگیرە. ل دەڤەرێن چەنگان، جهێ بنیاتی دکەڤتیە لایێ سەری و جهێ تێکرنێ دکەڤیتە لایێ خوارێ.

پێدڤیە تو بزانی

- جوداهییا دناڤبەرا ڕیشالێن زەڤلەکان، ڕیشالوکێن زەڤلەکان و دەرزیێن زەڤلەکان
- میکانیزما ڕەقبوونا زەڤلەکان و رولێ ئایونێن سۆدیوم و تێهنێ د ڤی پروسێسێ دا
- دروستبوون و فرمانێن زەڤلەکێن پەیکەری و یەکەیێن لڤوك، جۆرێن ڕیشالان جۆرێن ڕەقبوونێ و پێکهاتنا وان ب گشتی

کویز

بگەهینە ئێک

1. هێلا Z	a. پێکهاتەکا پەحن یا پرۆتینیێ یە کو دەرزیێن تەنک پێڤە دهێنە گرێدان
2. سارکۆمیر	b. یەکەیا بنەرەتی یا ڕیشالێن زەڤلەکیە
3. باندێن A	c. هژمارەکا بۆرییێن وەکی کیسکانە ژ پەردەییا خانیێ دروستبووینە
4. ناڤەندە پلازمەتۆرێن زەڤلەکان	d. ئەو پێکهاتەیە ییێ دگەل کالسیومی ئێکدگریت
5. تروپونین	e. دبیتە ئەگەرێ راوەستاندن یا رێکخستنا گرژبوونێ
6. کالسیوم	f. ب گشتی ژ گەردیلەییێن مایوسینی پێکدهێت
7. ئالۆزێ مایوسن – ATP	g. فرمانێ وی دەرئێخستنا تێهنێ یە ژ گەردێن ATP

ڕاستە یان شاشە

1. ئەکتین ب تنێ دناڤ شانەییێن زەڤلەکێن هێلدار یێن دلی و پەیکەری دا دهێتە دیتن.
2. فاشیکولا دناڤ پەردا پەریمایسین دهێتە هەلگرتن
3. دەرزییێن ڕیشالی یێن تەنک ژ پرۆتینی مایوسین پێکدهێت.

وەڵام

a ← 1

b ← 2

f ← 3

c ← 4

d ← 5

e ← 6

g ← 7

1. شاشە
2. ڕاستە
3. شاشە

بەشێ هەشتێ

سیستەمێ زەڤلەکان

Muscular System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- ناڤکرنا زەڤلەکان
- زەڤلەکێن پەیکەرێ تەوەری
- زەڤلەکێن پەیکەرێ چەنگان
- کویز

ناڤکرنا زەڤلەکان

زەڤلەك ل دویڤ هژمارەکا سیفەتێن تایبەت یێن وان دهێنە ناڤکرن و ژێکڤاڤارتن.

سیفەت	نموونە
شێوە	Deltoid (وەکی سێگوشەیان)
جهـ	Pectoralis (زەڤلەکێن سینگی)
گرێدان	Sternocleidomastoid
ئاراستەکرن	Rectus (وەکی شەریتەکێ)
جهێ ڕێژەیی	Lateralis ناڤەندی ، mediales لایەنی
فرمان	flexor نەرمکرن، Abductor ڤەشارتن

فرمانێ زەڤلەکان دهێتە شرەڤەکرن ب هاریکارییا ڤان زاراڤان

فرمان	پێناسە
سستبون	کێمکرنا گوشا گەهان
درێژبوون	زێدەکرنا گوشا گەهان
پاشڤەچون	دویرکەفتن ژ هێلا ناڤەڕاستا لەشی
پێشڤەهاتن	نێزیکبون ل هێلا ناڤەڕاستا لەشی
بلندبون	بلندکرنا پێکهاتەیێن لەشی
تێکچون	نزمکرنا پێکهاتەیێن لەشی

ليكزڤرين	بادانا هەستيەكى ل دورماندوری تەومریٚ وی
سەرئیٚکچون	زڤراندنا سەرملان بۆ لایێ پێشیێ
ناڤیٚکداچون	زڤراندنا سەرملان بۆ لایێ پاشیێ
بەروڤاژیکرن	بادانا بنێ پێ بو ناڤدا
زڤراندن	بادانانا بنێ پێ بۆ ژ دەرڤە

زەڤلەکیٚن پەیکەریٚ تەومری

زەڤلەکیٚن پەیکەریٚ تەومری ژوان زەڤلەکان بخۆڤەدگریت یێن دهیٚنە بکارئینان بۆ دەربرینا دیٚمیدا Facial Expression. کریارا جوینا خوارنێ Mastication، لڤاندنا ستۆیی، و هەناسەدانێ. ئەڤ زەڤلەکە دوو جۆرن، هندەك ل سەر دیواریٚ هناڤان کاردکەن Abdomial Wall و هندەك ژی برِبرا پشتی دلڤینن.

زەڤلەکیٚن جوینا خوارنێ، ئەو زەڤلەکەن یێن چەپیلکێ دائیٚخن

Temporalis	O: temporal fossa	I: coronoid process of mandible
Masseter	O: zygomatic arch	I: lateral ramus of mandible
Medial pterygoid	O: sphenoid bone	I: medial ramus of mandible
Lateral pterygoid	O: sphenoid bone	I: anterior side of mandibular condyle

زەڤلەکێن وەربادانا ستۆیی

Sternocleidomastoid	O: sternum and clavicle	I: mastoid process
Digastric	O: mastoid process; inferior border of the mandible	I: hyoid bone

زەڤلەکێن دیوارێ هناڤان: فرمانێ ڤان هەمی زەڤلەکان پەیوەندی ب ئەندامێن دکەڤنە ناڤ هناڤێن لەشی دا هەیە. هندەك ژوان دبنە ئەگەرێ بادانانا لەشی بۆ هەردوو لاییان و هندەکێن دژی بڕبڕەیێن پشتێ د چەمینن.

External oblique	O: lower eight ribs	I: iliac crest and linea alba
Internal oblique	O: iliac crest, inguinal ligament, lumbar fascia	I: linea alba; costal cartilages of lower ribs
Transversus abdominis	O: iliac crest, inguinal ligament, lower ribs	I: xiphoid process, linea alba, pubis
Rectus abdominis	O: pubic crest; pubic symphysis	I: xiphoid process; costal cartilages ribs 5 – 7.

زەڤلەکێن بڕبڕەیێن پشتێ ژ هژمارەکا زەڤلەکان پێکدهێت کو پێکڤە دبێژنێ زەڤلەکێن پێکهاتەیێ سپینایی Erector Spinae. ئەڤ زەڤلەکە ب شێوەکێ درێژ دهێنە ئاراستەکرن لەوراژی فرمانێ وان یێ سەرەکی درێژکرنا بڕبڕەیێن پشتێ یە.

زەڤلەکێن پەیکەرێ چەنگان

زەڤلەکێن پەیکەرێ چەنگان ڤان جۆران بخۆڤە دگریت : زەڤلەکێن کەلێژیێ، هەردوو زەند و باسکان ، سەرملا، دەستا، ران، چوك و پێیان.

زەڤلەکێن کەلێژیا پشتێ هەستیێ کەلێژیێ ب پەیکەرێ تەوەریڤە گرێددەت و فرمانێ وی ژی لڤاندنا دەپێ سەرملایە Scapula.

Serratus anterior	O: upper 8 or 9 ribs	I: anterior medial border of the scapula
Pectoralis minor	O: sternal ends of ribs 3 – 5	I: coracoid process of scapula
Trapezius	O: Occipital bone and spines of cervical and thoracic vertebrae	I: clavicle, acromion and spine of scapula
Levator scapulae	O: 1st to 4th cervical vertebrae	I: superior border of scapula
Rhomboideus major	O: spines of thoracic vertebrae 2 – 5	I: medial border of scapula
Rhomboideus minor	O: 7th cervical and 1st thoracic vertebrae	I: medial border of scapula

بۆ هەر زەڤلەکەکێ دڤێت ڤان تشتان بزانی

بنیاتێ وێ

جهێ تێکرنێ

کارێ وێ

زەڤلەکێن کو هەستیێن ملان دلڤینن ل جهێ گەهێن ملان دبنە ئەگەرێ چەماندن، خوارکرن، ژێکدویرکرن و نێزیکرنا هەردوو ملان. فرمانێ هەر زەڤلەکێ ژڤان زەڤلەکان دهێتە ئاراستەکرن ژلایێ جهێ بنیات و تێکرنا هەر زەڤلەکەکێ.

Pectoralis major	O: clavicle, sternum, ribs 2 – 6	I: greater tubercle of humerus
Latissimus dorsi	O: spines of sacral, lumbar, and lower thoracic vertebrae	I: intertubercular groove of humerus
Deltoid	O: clavicle, acromion, and spine of scapula	I: deltoid tuberosity
Supraspinatus	O: supraspinous fossa	I: greater tubercle of humerus
Infraspinatus	O: infraspinous fossa	I: greater tubercle of humerus
Teres major	O: inferior angle and lateral border of scapula	I: intertubercular groove of humerus
Teres minor	O: lateral border of scapula	I: greater tubercle of humerus
Subscapularis	O: Subscapular fossa	I: lesser tubercle of humerus
Coraco-brachialis	O: Coracoid process	I: shaft of humerus

زەڤلەکێن سینگێ یێن کارتێکرنێ ل سەرملان دکەن دبنە ئەگەرێ چەماندنا ئەنیشکێ، لێ زەڤلەکێن پشتێ دبنە ئەگەرێ درێژکرنا ئەنیشکێ.

دیسان هژمارەکا زەڤلەکان کاری ل سەر مەچەك و دەست و تبلان دکەن، ئەڤ زەڤلەك بۆ سەر سێ گرۆپان دهێنە دابەشکرن

- زەڤلەکێن سەرنژیڤکەر Pronaters و ڤاژیکەر Supinators: فرمانێ وان سەرنژیڤکرن و ڤاژیکرنا سەرملایە.
- زەڤلەکێن چەماندەر Flexors : فرمانێن چەماندنا تبل و پتا دەستی یە
- زەڤلەکێن درێژکەر Extensors : فرمانێ وان درێژکرنا تبل و پتا دەستی یە

Biceps brachii	O: coracoid process and tuberosity above glenoid fossa of scapula	I: radial tuberosity
Brachialis	O: anterior shaft of humerus	I: coronoid process of ulna
Brachioradialis	O: lateral supracondylar ridge of humerus	I: distal radius
Triceps brachii	O: tuberosity below glenoid fossa and shaft of the humerus	I: olecranon of ulna
Anconeus	O: lateral epicondyle of humerus	I: olecranon of ulna

زەڤلەكێن سەرنژیڤكەر و هەمی زەڤلەكێن چەماندەر ژ ئیپیكوندالیٚ Epicondyle ناڤەڕاست یێ زەندكێ دروست چێدبن، لێ زەڤلەكێن ڤاژیكەر و درێژكەر ژ ئیپیكوندالیێ لایێن زەندكێ دروست دبن.

زەڤلەكێن پێی ئەڤێن رانی Thigh دلڤینن ل دەڤەرا هەستیكێ كلوتی (هەستیكێ سمت) دبنە ئەگەرێ چەماندنا و خواركرنا ڤی هەستیكی. لێ زەڤلەكێن پاشیێ دبنە ئەگەرێ درێكرن و ژێك دویركرنا وی. هندەك زەڤلەك ژی ب شێوەكی ناڤەڕاستی هەستیكێ كلوتی دزڤرینن.

Iliacus	O: iliac fossa	I: lesser trochanter of femur
Psoas major	O: transverse process of lumbar vertebrae	I: lesser trochanter of femur
Gluteus maximus	O: iliac crest, sacrum, coccyx, aponeurosis of lumbar region	I: gluteal tuberosity and iliotibial tract
Gluteus medius	O: lateral surface of ilium	I: greater trochanter of femur
Gluteus minimus	O: lateral surface of ilium	I: greater trochanter of femur
Tensor fasciae latae	O: anterior border of ilium and iliac crest	I: iliotibial tract

ب گشتی هەمی زەڤلەكێن ناڤەڕاست یێن رانی دلڤینن دبنە ئەگەرێ لێكنێزیكرنا رانان.

Gracilis	O: symphysis pubis	I: proximomedial surface of tibia
Pectineus	O: pectineal line of pubis	I: distal to lesser trochanter of femur
Adductor longus	O: pubis	I: linea aspera
Adductor brevis	O: pubis	I: linea aspera
Adductor magnus	O: inferior rami of pubis and ischium	I: linea aspera and medial epicondyle of femur

زەڤلەکێن رانی یێن هەردوو پێیان دلڤینن دهێنە دابەشکرن بۆ سەر دوو گرۆپان، گرۆپێ پێشیێ، فرمانێ وان درێژکرنا پێیانە ل دەڤەرا سەرچوکان (ژبلی زەڤلەکا سەرتوری کو دبیتە ئەگەرێ چەماندنا ران و پێیان)، گرۆپێ پاشیێ، فرمانێ وان درێژکرنا رانایە ل دەڤ هەستیکێ کلوتی و چەماندنا پێیانە ل دەڤەرا سەرچوکان.

Sartorius	O: anterior superior iliac spine	I: medial surface of tibia
Rectus femoris	O: anterior inferior iliac spine	I: patella by common tendon
Vastus lateralis	O: greater trochanter and linea aspera	I: patella by common tendon
Vastus medialis	O: medial surface and linea aspera	I: patella by common tendon
Vastus intermedius	O: anterior and lateral surfaces of femur	I: patella by common tendon
Biceps femoris	O: ischial tuberosity; linea aspera	I: head of fibula and lateral epicondyle tibia
Semitendinosus	O: ischial tuberosity	I: proximal portion of shaft of tibia
Semimembranosus	O: ischial tuberosity	I: medial epicondyle of tibia

زەڤلەکێن چوکان یێن کو ئەرزینکا پێ Ankle، تبلێن پێ Foot و پەحنکا وێ Toes دلڤینن دهێنە ژێکجوداکرن بۆ

1. گرۆپەکێ پێشیێ : تبلان درێژدکەت و پێیان بۆ لایێ پشتێ د چەمینیت.

2. گرۆپێ لایەنی : ئەڤ زەڤلەکە هاریکاریا چەماندن و بادانا تبلێن پێیان دکەت.

3. گرۆپێ پاشیێ : ئەڤ زەڤلەکەژی دبنە ئەگەرێ لڤاندن و چەماندنا پێ و نینوکان بۆلایێ خوارێ.

Tibialis anterior	O: lateral condyle of tibia	I: 1st metatarsal and tarsal
Gastrocneumius	O: lateral and medial epicondyle of femur	I: posterior surface of calcaneus
Soleus	O: posterior aspect of fibula and tibia	I: calcaneus

کویز

بەرسڤا ڕاست هەلبژێرە:

1. زەڤلەکا چەماندنا گەهێن ملی دبێژنێ

   a. Supraspinatus
   b. Trapezius
   c. Pectoralis major
   d. Teres major

2. کیژ ژڤان زەڤلەکان ب ئەنیشکێڤە ناهێنە گرێدان ؟

   a. Teres major
   b. Supraspinatus
   c. Biceps brachii
   d. Brachialis
   e. Pectoralis major

3. ئێک ژ ڤان هەر چوار زەڤلەکێن Quadriceps Femoris دبیتە ئەگەرێ ڕەقکرنا تلکێ پشتێ Hip و چوکان Knee ؟

   a. Rectus femoris
   b. Vastus medialis
   c. Vastus intermedius
   d. Vastus lateralis

4. کیژ ژڤان زەڤلەکان ب هێلینکا پەراسیانڤە ناهێتە گرێدان ؟

   a. Serratus anterior
   b. Rectus abdominis
   c. Pectoralis major
   d. Latissiumus dorsi

5. کیژ ژڤان پەیڤان ناهێتە بکارئینان وەك ڕێکەك بۆ ناڤکرنا زەڤلەکان ؟

a. جهـ
b. کار
c. شێوە
d. پێڤەگرێدان
e. درێژاهیا ڕەقبوونێ

6. کیژ ژڤان زەڤلەکان هاریکاریا جوینا خوارنێ دکەت ؟

a. Buccinator
b. Temporalis
c. Mentalis
d. Zygomaticus
e. Orbicularis oris

بەرسڤ

1. C
2. C
3. A
4. D
5. E
6. B

بەشێ نەهێ

سیستەمێ دەماران

Nervous System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- سیستەمێ دەماران
- نیورۆن و نیوروگلیا
- فسیولوژیا گەهاندنێن دەماری
- گەهێنەرێن دەماری و ڤەگوهاستنا وان
- کویز

ل سەر بنیاتێ پێکهاتنێ، سیستەمێ دەماران دهێتە دابەشکرن بۆ دوو سیستەمێن دی ئەوژی سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی Central Nervous System و سیستەمێ دەماری یێ دەرەکی یان چێوەی Peripheral Nervous System.

سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی ژ مێشکی Brain و مەریسکێ پشتێ Spinal cord پێکدهێت، لێ سستەمێ دەماری یێ چێوەیی دەمارێن سەری ئەڤێن ژ مێشکی دەردکەڤن و دەماری پشتێ ئەڤێن ژ مەریسکێ پشتێ دەردکەڤن پێکدهێت. زێدەباری خانەیێن گانگلین، هشیەکێ لەشێ خانەیێن نیورۆن و تۆرەکا دەماران یا دبێژنێ کەزی یانژی پلیکسوس Plexuses.

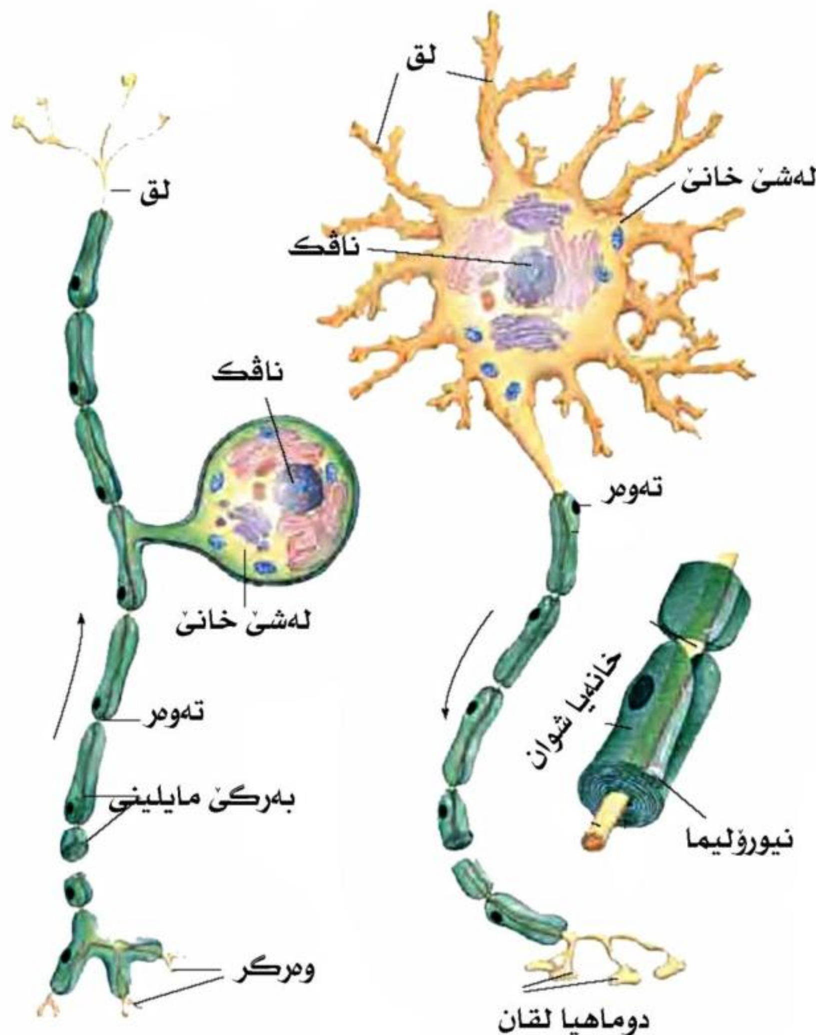
سیستەمێ دەماری یێ خۆیی Autonomic Nervous System دابەشبوونەکا کارا و چالاک یا سیستەمێ دەمارایە. پێکهاتەیێن دناڤ مێشکیدا پێکدهێن ژ سەنتەرێن کۆنترۆلکرنێ سیستەمێ خۆییدا، دەمارێن تایبەت ژی رێرەوێن گونجاینە بۆ ڤەگۆهاستنا پەیامێن دەماری. فرمانێ سەرەکی یێ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی پێکدهێت ژ بلەزکرن یان هێدیکرنا چالاکییێن لەشی.

فرمانێن سیستەمێ دەماران

- بەرسڤدانا پەیامێن ناڤخۆیی و دەرەکی.
- ڤەگۆهاستنا نامەیێن دەماری بۆ سەنتەرێ دەماری یێ ناڤەندی و ژ وێرێ بۆ جهێ ئارمانج.
- وەرگێرانا نامەیێن دەماری ل بەرگێ مێشکیدا.
- وەرگرتنا تاقیکرنان دبیردانکێدا و عومبارکرنا وان.
- هاریکارییا ڤەرێژان دکەت بەرهەمێن خۆ برێژن و دبیتە ئەگەرێ رەقبوون و خاڤبوونا زەڤلەکان.
- پروگرامکرنا رەوشتێن سروستی و زکماکی ل دەڤ مرۆڤی.

نیورۆن و نیوروگلیا

خانەیێن دەماری یێن دبێژنێ نیرون Neuron دناڤ هەردوو سیستەمێن دەماری یێن ناڤەندی و چێوەیی دا دهێنە دیتن، هەرچەندە تا رادەیەکی ژلایێ قەبارە و پێکهاتنێ ڤە ئەڤ خانە ژێک دجودانە، لێ ب گشتی هەمی خانەیێن نیرونان ژ لەشێ خانێ Body، تەومر Axon و چەق ولقان Dendrites پێکدهێن.



وێنێ 9.1

پێکهاتنا خانەیەکا دەماری

جۆرێن خانەیێن دەماران

1. خانەیێن دەماری یێن هەستەیی Sensory Neurons

ئەڤ خانەیە پەیامان بۆ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی ڤەدگوهێزن.

- خانەیێن هەستەیی یێن لەشی : ئەڤ خانەیە پەیامان ژ وەرگرێن سەر پیستی، هەستیکان، زەڤلەك و گەهان دهەلگرن
- خانەیێن هەستەیی یێن هناڤان : ئەڤ خانەیە پەیامان ژ وان ئەندامان وەردگرن یێن دکەڤنە دناڤ هناڤێن لەشی دا .

2. خانەیێن دەماری یێن لڤوك Motor Neurons

ئەڤ خانەیە بەرسڤێن پەیامان ژ سیستەمێ دەمارە یێ ناڤەندی وەردگریت.

- خانەیێن دەماری یێن لڤوك یێن لەشی: ئەڤ خانەیە بەرسڤێن پەیامان دگەهینە زەڤلەکێن پەیکەری.
- خانەیێن دەماری یێن لڤوك یێن هناڤان : ئەڤ خانەیە بەرسڤێن پەیامان دگەهینە زەڤلەکێن دلی و زەڤلەکێن حولی و ڤەرێژان.

3. خانەیێن دەماری یێن هاریکار Association Neurons

ئەڤ جۆرە خانەیە ژی پەیامان ژ خانەیێن دەماران یێن هەستەیی بۆ خانەیێن دەماران یێن لڤوك ڤەدگوهێزن.

ل دوماهیا چەق و لقێن ڤان خانەییان مەزنبونەك دیاردبیت دبێژنێ پەقیشکێن گەهینەر Synaptic کو ماددەیێن کیمیایی یێن ڤەگوهاستنا پەیامێن دەماری دناڤ گەهینەرێن دەماریدا بەرهەم دئینن و درێژن.

مایلین Myelin بەرگەکێ جوداکەرێ بەزی یە کو ل دورماندوری چەق و لقێن خانەیێن دەماری دهێتەبادان. ئەڤ بەرگە ژلایێ هندەك خانەیێن نیوروگلیا یێن تایبەتڤە دهێتە دروستکرن. دناڤ سیستەمێ دەماری یێ چێوەیی دا، هندەك ڤالاهیێن بچویک دناڤبەرا بەرگێ

مایلینیدا هەنە. بەرگێ مایلین ل دورماندوری ڕیشالێن دەماری دهێتەبادان و دبیتە ئەگەرێ بلەز ڤەگوهاستنا پەیامان ب درێژاهیا چەق ولقان.

نیورورگلیا هندەك خانەیێن تایبەت یێن سیستەمێ دەماری نە و فرمانێ وان یێ هەرە سەرەکی پاراستن و بەرهەڤانیکرنە ژ خانەیێن دەماری. ب گشتی شەش جۆرێن خانەیێن نیوروگلیا هەنە و هەمی ژی ب ڕێکا دابەشبوونا ئاسایی زێدەدبن و هژمارا ڤان خانەیان نێزیکی پێنج جاران هندی یا خانەیێن دەمارانە.

فسیولوژیا گەهاندنێن دەماری

ل دەڤ خانەیێن دەماری یێن نە گەهێنەر، ڤولتیەك یان شیانێن بێهنڤەدانێ Resting Potential ب درێژاهیا پەردەیا خانێ دیاردبیت. ئەڤ چالاکیا بێهنڤەدانێ ژ ئەنجامێ نەهەڤسەنگیەکێ دناڤبەرا ئایونێن بارگەدار دناڤبەرا شلەمەنی یێن دەرڤە و ناڤخانەیی دا پەیدادبیت. میکانیزمێن بەرپرسیار بۆ پەردەییان بارگەیەکا تۆری یا پوزەتیف ل سەر رۆیێ ژ دەرڤە و بارگەیەکا تۆری یا نێگەتیف ل سەر ریێ ناڤخۆیێ پەردەیان هەیە ئەوژی ب ڤی ڕەنگی :

1. پەمپێ سۆدیوم -پۆتاسیوم ب شێوەکێ چالاك ئایونێن سۆدیومی NA+ دەردئێخیتە ژ دەرڤە و ئایونێن پۆتاسیومی K+ دئینیتە دژورڤە، هەر جار سێ ئایونێن سۆدیومی دەردکەڤن و دو یێن پۆتاسیومی دهێنە ژور.
2. ژبەرکو پەردەیا خانێ پتر یا دەستیردایە بۆ تێرابۆرینا ئایونێن پۆتاسیومی ژ یێن سۆدیومی، لەورا ئایونێن پۆتاسیومی دناڤ خانێ دا پتر لێ دهێن و بلەزتر بەرەڤ لایێ ژ دەرڤە بەلاڤە دبن. لێ ئایونێن سۆدیومی کو ژ دەرڤەیی خانێ پترلێ دهێن، پتر بەرەڤ لایێ ژورڤە بەربەلاڤ دبن. ئایونێن سۆدیوم و پۆتاسیومی ب ڕێکا کەنالێن جوداجودا دناڤ پەردەیا خانێ را دبورن.
3. ب شێوەکێ بنەرەتی پەردەیێن خانێ ناهێلن ئانودێن مەزن (ئانودێن بارگە نێگەتیف) ئەڤێن دناڤ خانەیێن دەماراندا هەین تێرا دەربازبن، ژبەر هندێ هژمارەکا کێم یا دندکێن بارگە نێگەتیف دچنە ژ دەرڤەیی خانێ.

پەیامێن دەمارى پێزانینـان ژلایـەکێ لەشـی بـۆ ئێکـێ دی دڤـەگوهێزن ئـەوژی ب رێکـا پێشکەفتنێ بدرێـژاهییا پـەردەیێن خانـەیێن دەمـاران دمـاوێ گوهۆرینـەکا بهێـز یـا چـالاکیا بێهنڤەدانێ . ئـەڤ تێکچونێن گەروك دبێژنێ چالاکیا کارى Action Potential و ب ڤی رەنگی دهێتە شرۆڤەکرن :

1. هاندەرێن کیمیایی، کارەبایی و میکانیکی دشێن چالاکییا بێهنڤەدانێ یا پەردەیێن خانەیێن دەماران رێکبێخن.
2. شیانێن تێرابۆرینا پەردێ بۆ ئایونێن سۆدیومی زێدەدبیت د خالا هاندانێ دا.
3. ئـایونێن سـۆدیومی ب لـەز ب رێکـا پـەردەیان دچـنە دنـاڤ خـانێ دا: ل دویڤـدا پـەردە ب شێوەکێ ناڤخۆیی دێ سیفەتا جەمسەرگیریێ لادەت (چالاکییا پەردەیی=0)
4. ئایونێن سۆدیومی بەردەوام دێ هێنە ژور، ناڤخۆییا پەردێ دێ ب بارگەیێن موجەب هێتە بارگەکرن (جەمسەرگیریا بەروڤاژی).
5. جەمسـەرگیریا بـەروڤاژی ل سـایتێ دروسـت یـێ هانـدەران دبیتـە ئەگـەرێ پەیـداکرنا بوراەکێ ناڤخۆیی کو کاردکەت وەك هاندەر بۆ جهەکێ بەرەخ پەردێ ڤە.
6. ل وێ خـالا ب شـێوەکێ دروسـت هاتیـە هانـدان، شـیانێن پـەردێ بـۆ تێرابۆرینـا ئـایونێن سۆدیومی کێم دبن، لێ دگەل هندێ شیانێن وێ بۆ تێرابۆرینا ئایونێن پۆتاسیومی زێدە دبن.
7. ئایونێن پۆتاسیومی بلەز دێ چنە ژ دەرڤەی خانێ، دووبارە دێ بیتە ئەگەرێ بارگەکرنا دەرڤەیی خانێ ب بارگەیێن پوزەتیڤ دگەل پەیوەندیا وێ یا بەردەوام بو ناڤخۆییا خانێ (دووبارە جەمسەکرن)
8. پـەمپێن سۆدیومی و پۆتاسـیومی دبنـە ئەگەرێ دووبـارە زڤرانـدنا ئـایونێن سـۆدیومی بـۆ ژ دەرڤـە و یـێن پۆتاسـیومی بـۆ نـاڤ خـانێ. ئـەڤ خۆلـە خـۆ ب خـۆ دووبـارە دکـەت و بـەردەوام گەریانێ د ڤی شێوازیدا دکەت ب درێژاهیا پەردەیێن خانەیێن دەماران.

چالاکیا کاری دشێت ژ ئەنجامێ بەرسڤدانا وێ بۆ هندەك دەرازینکێن هاندەر Threshold Stimulus بەهەم بهێت. چالاکیا بێهنڤەدانێ یا پەردەیان نێزیکی -70mV . ئەگەر هاندەر ل چالاکیا پەردێ بلندبوو 55 mV -.

چالاکیا دەرازینکێن هاندەر دێ گەهیت، لادانا جەمسەرگیریێ و دووبارە جەمسەربون دێ رویدەت و چالاکیەکا کاری دێ هێتە دروستکرن.

پێدڤیە بزانی

هاندەرێن دەرمالی بەرسڤدانەکا تەمام دخوازیت، لێ هاندەرێن نبمچە دەرمالەیی چ بەرسڤان ناخازن

گەهێنەرێن دەماری و ڤەگۆهاستنا وان

گەهێنەرا دەماری Synapse دوریانەکا تایبەتە کو ب رێکا وێ پەیام ژ خانەیەکا دەماری بۆ ئێکا دی دهێنە ڤەگۆهاستن (ڤەگۆهاستنا گەهێنەرێن دەماری Synaptic Transmittion. ئەڤ ڤەگۆهاستنە ب رێکا ب رێکا هندەك پەیامنێرێن کیمیایی دهێتە ئەنجامدان دبێژنێ ڤەگوهێزەرێن دەماری Neurotransmitters.

1. چالاکیەکا کارا دێ گەهیتە دوماهیا لقەکێ خانا دەماری.

2. پەنگینەکا ئایونێن $CA2+$ دێ وەل پەقیشکێن گەهینەرێن دەماری کو ڤەگوهێزەرێن دەماری تێدا هەنە دگەل پەردەیا گەهێنەری یا ژ دەرڤە ئێکبگریت.

3. ماددەیێن ڤەگوهێزەرێن دەماری ب رێکا پروسێسا دەرهاڤێژتنا خانەیی دێ هێنە رێژتن بۆ ناڤ لێڤا گەهێنەری دا

4. ل دویڤدا ماددەیێن ڤەگوهێزەرێن دەماری دێ دناڤ لێڤێ را دەربازبن تا دگەهنە پەردەیا پاشیێ یا گەهێنەری و دێ دگەل هندەك وەرگرێن تایبەت ل وێ دەڤەرێ ئێک گریت.

5. شیانێن پەردەیا پاشیێ یا گەهێنەران دێ هێتە رێکخستن، و دێ بیتە ئەگەرێ پەیداکرنا پەیامێن نوی ل سەر خانەیا دەماری یا دووێ.

6. ماددەیێن گەهێنەرێن دەماری دێ ژ گەهێنەرێن دەماری هێنە لادان.

ماددەیێن ڤەگوهێزەرێن دەماری دبیت ب شێوەکێ بهێز ببنە ئەگەرێ چالاککرنا پەردەیا پاشیێ یا گەهێنەرێن خانەیێن دەماری ئەوژی ب رێکا بەرهەم ئینانا چالاکیەکا پاشیا گەهێنەری یا بهێز. یانژی دبیت ب شێوەکێ هێدی بیتە ئەگەرێ چالاکرنا ڤێ پەردێ ئەوژی ب رێکا بەرهەم ئینانا چالاکیەکا پاشیا گەهێنەری یا هێدی.

کویز

راسته یان شاشه:

1. ب شێوەکێ گشتی، ب تنێ دوو جۆرێن خانەیان دناڤ سیتەمێ دەماراندا هەنە.
2. ڕیشالەکا دەماری یا جەمسەرکری بڕەکا زێدە یا ئایونێن سۆدیومی ژ دەرڤەیی پەردەیا لقا خانەیا دەماری هەنە.
3. هەمی جۆرێن گەهێنەرێن دەماری دهێدی و لاوازن.
4. بەرگێ مالین دورماندوری تەوەرێ خانەیێن دەماری ب تنێ دهێتە نخاڤتن.
5. خانەیێن دەماری یێن ڤەگوهێز پێزانینان ژ دەوروبەرێن لەشی بۆ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی ڤەدگوهێزیت.
6. پەمپێن سۆدیومی ب ڕێکا بەلاڤبوونێ کاردکەن، ژبەر هندێ پێدڤی ب تێهنێ نابن بۆ کارکرنێ .

ڤالاهیان پربکە:

1. دناڤ سیستەمێ دەماری یێ چێوەیی دا، بەرگێ مایلین ب ڕێکا خانەیێن ________ یان خانەیێن ________ دروست دبیت.
2. دووریانا دناڤبەرا دوو خانەیێن دەماری دا، دەمێ چالاکیا کارەبایی یا ئێکێ کارتێکرنێ بکەتە سەر یا دووێ دبێژنێ ________ .
3. دەمێ چالاکیەکا کارا ببیتە ئەگەرێ لادانا جەمسەریا دوگمەیەکا گەهێنەرێن دەماری، بڕەکا کێم یامادەیێن ڤەگوهێزەر دێ هێتە ڕێژتن بۆ ناڤ ________ .

بەرسڤ

1. شاشە
2. ڕاستە
3. شاشە
4. شاشە
5. شاشە
6. شاشە

1. خانـــەیێن شـــوان، یـــان خانـــەیێن نیورۆلیمۆسایت
2. گەهاندنا دەماری
3. لێڤا گەهێنەری

بەشێ دەهێ

سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی

Central Nervous System

<u>**د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:**</u>

- مێشک
- پەردێن مێشکی
- رێگرێ دناڤبەرا خوین و مێشکیدا
- ڤەگوهێزەرێن دەماری
- ورێسکێ پشتێ
- کویز
-

سیستەمێ دەمـاری یـێ ناڤەنـدی ژمێشـک Brain و وەریسکێ پشـتێ Sspinal Cord پێکدهێت. فرمانێ سەرەکی یێ ڤی سیستەمی پێکدهێن ژ خۆ گونجاندن، ئاراستەکرنا لەشی، وەرگـرتن و فێربونـا تـاقیکرنێن رۆژانـە و پروگرامکرنـا رەوشـتێن زکمـاکی Instinctual Behavior.

ئەڤ سیستەمە ژ دەڤەرێن قەهوایی و سپی پێکدهێت. دەڤەرا قەهوایی Gray matter ژ لـەش و تـەوەرێن خانـەیێن دەمـاری یـان ژی ژ لقـێن بـێ بـەرگێ مـایلین و خانـەیێن نیوروگلییـا پێکدهێت و دبیتە ئەگەرێ پێکئینانا بەرگێ مەژی Cerebral Cortex یێ بادایی یێ ژ دەرڤە و بەرگێ مەژیکی یان Cerebellar Cortex و پارچا ناڤخۆیی یا وەریسکێ پشتێ.

دەڤەرا سپی White Matter ژ لقـێن دەمـاری یێن خۆدان بـەرگێ مایلینی پێکدهێن و دەڤەرێن دەماری دناڤ سیستەمێ ناڤەندی دا پێکدئینن.

مێشک

ب گشتی مێشکی پێنج دەڤەر هەنە، هندەك ژوان پێکهاتەیێن جوداجودا هەنە ئەوژی ب ڤی رەنگی:

دەڤەرێن مێشکی	پێکهاتنا وان
تیلینسیفالون telencephalon	مەژی
داینسیفالون diencephalon	زالاماس، هایپۆزالاماس و ڤەرێژا پیتیوتەری
مێسانسیفالون mesencephalon	ئەکیما بلند، ئەکیما خوارێ و سوەیقا مەژی
مێتانسیفالون metencephalon	مەژیک و پر Pons

مایلینسیفالون myelenncephalon	لاکێشەمۆخ medulla oblongata

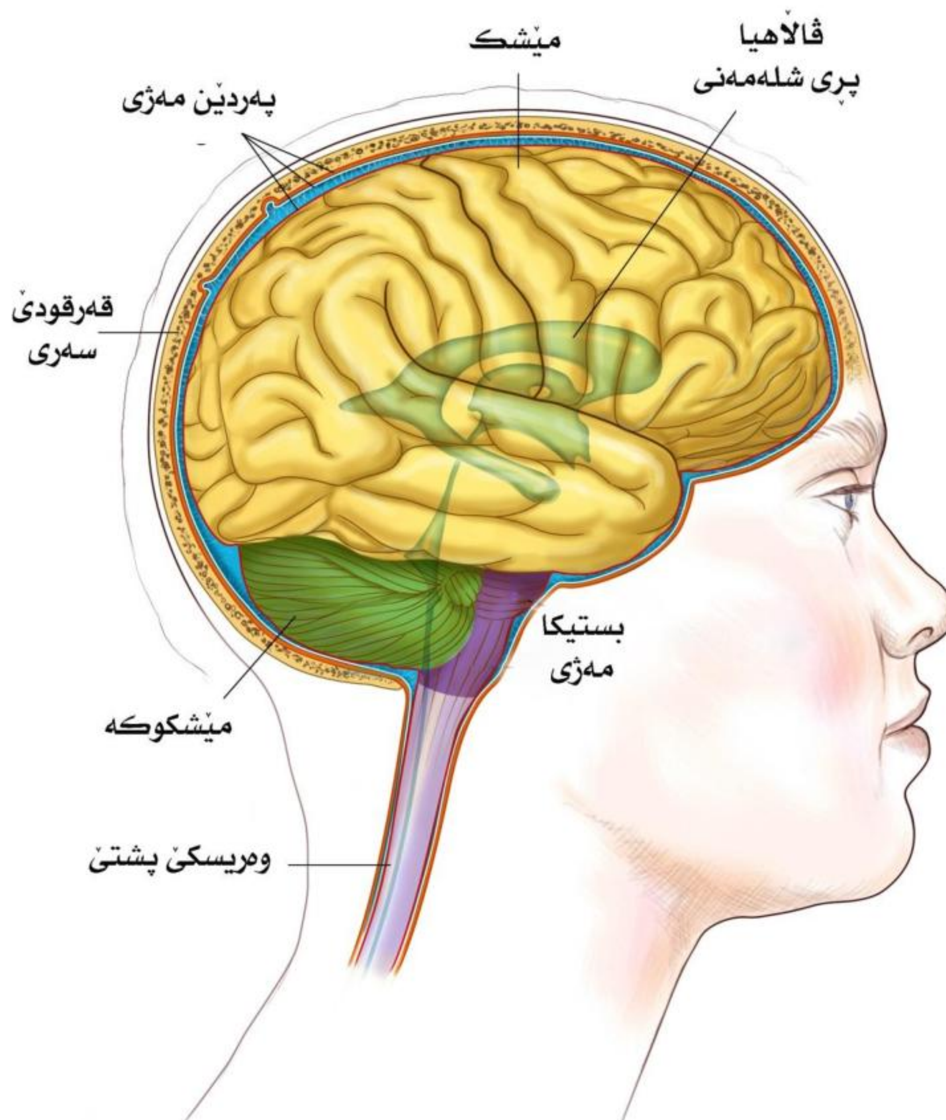
تیلینسیفالون

تیلینسیفالون ژ پێنج پلەیێن جوت دناڤ دوو نیڤێن مەژی Cerebral Hemisphers پێکدهێت. ئەڤ نیڤە ب رێکا لەشێ کالاسومێ Corpus Callosum پێکڤە دهێنە گرێدان. مەژی فرمانێن مەزن یێن لەشی بخۆڤە دگریت وەك: تێگەهشتنا پەیامێن هەستەیی، هاندانا لڤینێت خۆڤیایی Voluntary. بیرهاتن و هزرکرن، . رۆیێ بادایی یێ ژ دەرڤە کو دبێژنێ بەرگێ مەژی ژ دەڤەرێن رساسی پێکدهێت. ئەڤ بادانە دبنە ئەگەرێ رۆیێ دەڤەرا رساسی، بنێ بەرگێ مەژی دەڤەرەکا ستویر یا سپی هەیە دبێژنێ ناڤکا مێشکی.

<u>هەر پێنج پلێن مێشکی و فرمانێن وان</u>

- پلا پێشیێ Frontal : کۆنترۆلکرنا خۆڤیایی یا زەڤلەکێن پەیکەری، کەسایەتی، پروسێسێن رەوشەنبیری و هەڤپەیوەندیێن زارەکی.
- پلا دیواری Parietal : هەستیاریا پیستی و زەڤلەکان، تێگەهشتن و دەربڕینا ئاخفتنێ.
- پلا رۆژکاری Temporal : وەرگێڕانا هەستیاری یێن گوهلێبوونێ، بیرهاتنێن دیتنێ و گوهلێبوونێ.
- پلا دوماهیا سەری Occipital : تەمامکرنا لڤین و دیتنا چاڤان، گونجاندنا وێنەیێن دیتنێ دگەل دیمەنێن بەری هینگێ. دیتنەکا هشیار.

پلا ڤەدەر Insular : بیرهاتن، تەمامکرنا چالاکی یێن دی یێن مێشکی.



وێنێ 10.1

بەشێن سەرەکی یێن سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی

داینسیفالون

دهێتە دەربڕین مەزنترین دەڤەرا ئوتونومی یا پێشیا مێشکی. ئەڤ پارچە ب تمامەتی دهێتە دەوردان ژلایێ هەردوو نیڤێن مەژیڤە و ژڤان دەڤەران پێکدهێت :

- زالاماس: زالاماس ئەندامەکێ جووتە ڕاستەوخۆ دکەڤیتە بن گوهکێ لایەنی، دهێتە هژمارتن سەنتەرێ گوهۆرین و بهێزکرنا هەمی پەیامێن هەستەیی ژبلی هەستا بێهنێ.
- هایپۆزالاماس: هایپۆزالاماس ژ هژمارەکا ناڤکوکان پێکدهێت و ب بەشێن دی یێن مەژیڤە دهێنەگرێدان. پتریا فرمانێن وێ پەیوەندی ب ڕێکخستنا چالاکیێن هناڤێن لەشیڤە هەنە وەك ڕێکخستنا سیستەمێ دل ورەهان Cardiovascular Regulation، ڕێکخستنا پلا گەرماتیا لەشی، ڕێکخستنا ئەلیکترولایت و ئاڤێ، چالاکیێن ئاشک و ریڤیکان Gastrointestinal Activity و برساتییێ، نڤستن و خەوبێداریێ Wakefulness. بەرسڤدانێن سێکسی Sexual Response، هەست و سوز Emotions و کۆنترۆلکرنا فرمانێن ناڤرێژان ب ڕێکا هاندانا لایێ پێشییێ یێ ڤەرێژا پتیوتەری.
- ئیپازالاماس : ڤەرێژا کاژی Pineal Gland ژدەڤەرا ئیپیزالاماس درێژ دبیت، ئەڤ ڤەرێژە هۆرمۆنێ میلاتونین دڕێژیت کو رولەکێ مەزن د پێگەهشتنا ژییێ بالقبونا دەستپێکیدا Onset Puberty هەیە.
- ڤەرێژا پتیوتەری: ئەڤ ڤەرێژە دهێتە دابەشکرن بۆ دوو پاچان، لاییێ پێشییێ دبێژنێ ئەدینوهایپۆفایزس و لایێ پاشییێ دبێژنێ نیوروهایپۆفایزس، فرمانێ ڤێ ڤەرێژێ ژ جۆرێ ناڤرێژانە.

مێسانسیفالون

مێسانسیفالون یانژی مێشکێ ناڤنجی Midbrain پارچەکا کورت یا قورمێ مێشکیە دناڤبەرا داینسیفالون و پرێدا. و ژ ئەکیما بلند پێکدهێت کو پەیوەندی ب بەسڤدانێن هەستا دیتنێ ڤە هەیە. ئەکیما خوارێ بەرپسیارە ژ بەرسڤدانێن هەستا گوهلێبوونێ، سوەیڤان کو ڕیشالێن لڤوك و هەستەیی هەنە و پەیوەندی ب بەرسڤدانێن خۆ گونجاندنێ ڤە هەیە.

مێتانسیفالون

ئەڤ پارچە ژڤان دەڤەران پێکدهێت

- پــر : ژ دەڤــەرین ڕیشــالی پێکــدهێت کــو پــەیامان ژ دەڤــەرەکا مێشــکی بــۆ ئێکــا دی دڤەگوهێزیت. گەلەك دەمارێن سەری ل ڤێ دەڤەرێ دروست دبن. هەردیسان سەنتەرێن بێهنوەرگرتنێ Apneusitic و ڕێکخستنا بێهن هەلکێشانێ Pneumotaxic یێن کو لەزاتییا هەناسەدانێ ڕێکدئێخن دکەڤنە ڤێ دەڤەرێ.
- مــەژیک : ژ دوو نیڤگویــان پێکــدهێت و یــا بەرپرســارە ژ گونجانــدنا خۆنــەڤیایی Involuntary ژ ڕەقبــوون و خاڤبوونــا زەڤلــەکێن پەیکــەری ژ ئــەنجامێ بەرســڤدانا وەرگرێن ناڤ ڤان زەڤلەکان، گەهان، رهێن زەڤلەکان و ئەندامێن هەستەیی.

مایلینسیفالون

ئەڤ پارچەیە ب وەریسکێ پشتێ ڤە دهێتە گرێدان و پتریا قورمێ مێشکی دروست دکەت. ب شێوەکێ دەستپیکی ژ دەڤەرا سپی پێکدهێت کو پەیوەندیێ دناڤبەرا مێشکی و وەریسکێ پشتێ دا پەیدادکەت.

هەرسێ جهێن کو کۆنترۆلێ ل سەر چالاکیێن ئوتونومی دکەن ئەڤەنە:

- سەنتەرێ دلی : ڕیشالێن هێدیکەر و بلەزکەر بۆ دلی فرێ دکەت.
- سەنتەرێ لڤینێ vasomotor کو دبیتە ئەگەرێ ڕەقبوونا زەڤلەکێن حزلی یێن خوینبەروکان.
- سەنتەرێ هەناسەدانێ : کۆنترۆلێ ل سەر لەزاتی و کیراتیا هەناسەدانێ دکەت.

ڤێنتریکێن مێشکی

ڤێنتریکێن مێشکی ventricles of brain ژزنجیرەکا شکەفتنا پێکدهێت کو پێکڤە دهێنە گرێدان، و هەردیسان کەنالێ ناڤەندی یێ وەریسکێ پشتێ بخوڤەدگریت.

- ڤێنتریکا لایەنی: دکەڤیتە هەر لایەکێ نیڤگوویا مەژی
- ڤێنتریکا سێیەم : دکەڤیتە دەڤەرا داینسیفالون یا مێشکی
- سکولا چوارێ دکەڤیتە قورمێ مەژی

پەردەیێن مەژی

پەردەیێن مەژی Meninges : سێ پەردەیێن شانەیێن پێکڤەگرێدانێنە کو رۆیێ ناڤخۆیێ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی دنخێڤن. ئەو هەرسێ پەردەژی ئەڤەنە (ژلایێ دەرڤە بو لایێ ژناڤدا). دەیکا دلڕەق Dura Mater، پەردا تەڤنپیرکی Arachoid ، دەیکا دلوڤان Pia Mater.

پەردەیا دەیکا دلڕەق بەرگەکێ بۆریدار یێ ستویر ل دور وەریسکێ پشتێ دروست دکەت. جهێ دەرڤەیێ دەیکا دلڕەق Epidural Space ڤالاهیەکا بورداره دناڤبەرا بەرگی و کەنالێ برڕبڕان. ئەڤە ئەو دەڤەرا یا کو بەنجا دەرڤەیی دەیکا دلڕەق Epidyral Anesthesia دهێتە تێکرن.

جهێ نیمچە ئاکویدی دکەڤیتە دناڤبەرا دەڤەرا تەڤنپیرکێ و دەیکا دلنەرم و شلومەنیێ مەژی و وەریسکی کو دبێژنێ سیریبروسپاینەل Cerebrospinal Fluid پشتێ تێدا هەیە. ئەڤ شلەیە ماددەیەکێ روهنێ وەکی لیمفێ یە و ب شێوەکێ بەردەوام ژلایێ ڤەگۆهاستنا چالاك یا مادەیان ژ پلازما خوینێ دهێتە بەرهەم ئینان ئەوژی ب رێکا بۆریکێن خوینێ یێن تایبەت ل سەر

بانێ ڤێنتریکان . ئەڤ شلەیە پالپشتەکا پارێزگار ل دورماندور و ناڤ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی دروست دکەت، هەردیسان ئەڤ شلەیە هاتنوچونێ دناڤ سیستەمێ ناڤەندی ب رێکا ڤێنتریکێن مێشکی و کەنالێ ناڤەندی یێ وەریسکێ پشتێ و ڤالاهیا نیمچەئاراکنویدی دکەت.

رێگرێ دناڤبەرا خوین مێشکیدا

رێگرێ دناڤبەرا خوین مێشکیدا Blood-Brain Barrier پێکهاتنەکا رێکخستی یا بۆریکێن خوینێ یە کو دورماندوری شانەیێن پێکڤەگرێدانێ و پروسێسێن بور یێن خوینێ یێن خانەیێن ئاستروسایت Astrocytes (جۆرەکێ خانەیێن نیوروگلیایە دناڤ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندیدا) ددەت. ئەڤ رێگرە ب شێوەکێ هەلبژارتی بریارێ ددەت کا کیژ ماددە ژناڤ پلازمایا خوینێ دێ چیتە دناڤ شلەمنیێن دەرڤەیی خانەیی یێن مێشکی.

پێکهاتەیێن حەلیایی دناڤ دوهنی داب سانەهێ دناڤ ڤی رێگریدا دبورن، هەروەسا ئاڤ و هایدرۆجین و ئۆکسجین و گلوکوزژی ب هەمان شێوە. هندەک ماددەیێن کیمیایی وەک کحول، نیکوتسن و بێهوشکەران ژی ب سانەهی دەربازدبن. ئایونێن نەئەندامی ب شێوەکێ هێدیتر دەربازدبن، مادەیێن دی وەک پرۆتینێن مەزن، بەز، هندەک جۆرێن ژەهرێ و پتریا ئەنتی بایوتیکان د ڤی رێگریدا ئاسێ دبن و دەربازنابن.

ڤەگوهێزەرێن دەماری

نێزیکی 200 جۆرێن ماددەیێن ڤەگوهێزەرێن دەماری ژلایێ خانەیێن دەماری یێن مێشکیڤە دهێنە دروستکرن و رێژتن،.

گرنگترین ئەو ماددە د ڤی لیستێ دا هاتینە بەحسکرن.

ڤەگوهێزەرێن دەماری	فرمان

ئەسیتایل کولاین	پەیامان دناڤ گەهێنەرێن دەماری را دەربازدکەت.
ئیپینیفرین، نورئیپینیفرین	کارتێکرنێ دکەته سەر مێشکی و هشیاربونێ جێگیردکەت
دوپامین	کۆنترۆلکرنا خانەیێن لشوك.
ترشێ گاما ئەمینوبیوتریک	گونجاندنا خانەیێن لشوك ب رێکا لاوازکرنا جۆرەکێ تایبەت یێ خانەیێن دەماری
ئینکیفالین، ئیندروفین	گرتنا ڤەگۆهاستنێ و هەستکرن ب ئێشانێ

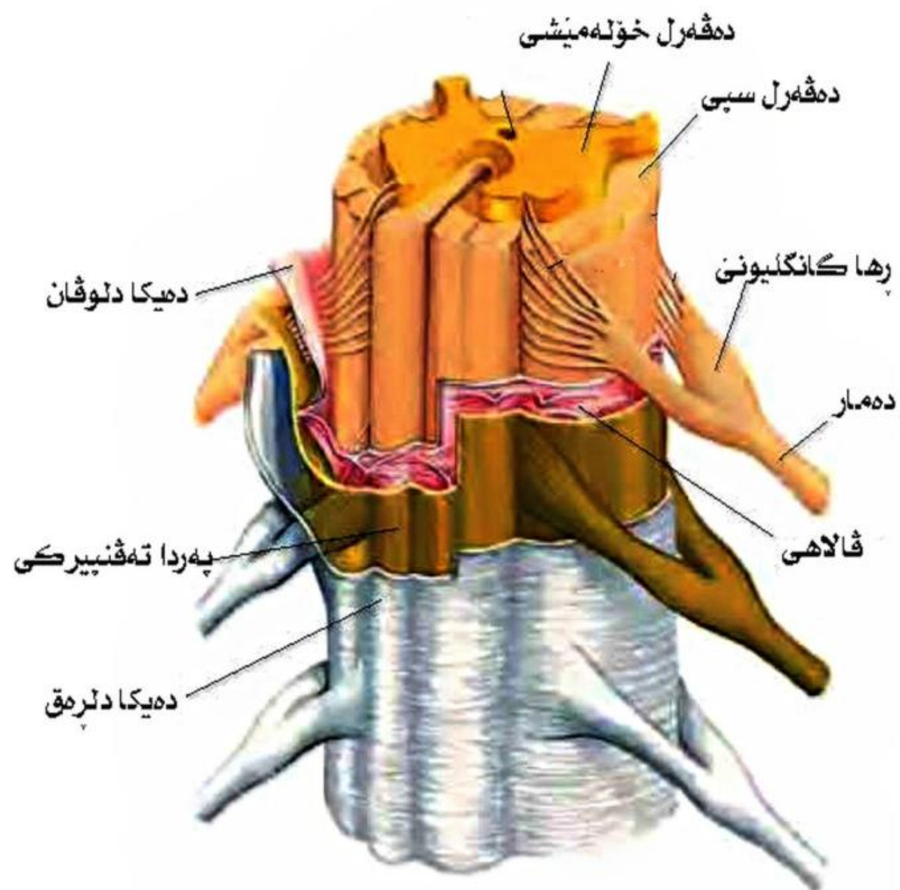
وەریسکێ پشتێ

وەریسکێ پشتێ دناڤ کەنالێ بربرەیێن پشتێ دا درێدبیت تا دگەهیتە ئاستێ بربرا سێیەندێLumber Vertebra یا ئێکێ. ئەڤ وەریسکی یێ بەردەوامە دگەل مێشکی ب رێکا پێکهاتەیێ مەگنیومێ فورامین Foramen Magnum یا قەرقودێ سەری. وەریسکێ پشتێ ژ د ەڤەرا رساسی کو دکەڤیتە ناڤەراستا وێ پێکدهێت و بەشداریێ د بەرسڤدانانداا دکەت، زێدەرباری دەڤەرێن سپی یێن هەلکێشایی داکێشایی یێن چێومیی کو پەیامێن دەماری دڤەهینتە مێشکی و ژ مێشکی ژی بۆ جهێن دی ڤەدگوهێزن .

31 دەمارێن پشتێ ژ وەریسکێ پشتێ ڤەدبن، دەڤەرا رساسی د پارچا نیڤەکێ دا چوار شێوەیێن شاخدار هەنە (تەماشەی وێنێ 10.1). شاخا پشتێ Dorsak Horns لڤێن دەماری

یێن ڕیشالێن هەستەیی دهێنە دناڤ وەریسکێ پشتێ دا وەردگریت. شاخا پێشییێ ژ تەوەرو لەشێ خانەیێن دەماری یێن وەریسکێ پشتێ بجھ دهێلن پێکدهێت . ل ئاستێ سینگی و خوارێ شاخێن کناری هەنە کو خانەیێن دەماری یێن سەمپاساوی هەنە.

دەڤەرا سپی ژ ڕیشالێن خۆدان بەرگێ مایلینی یێن دەڤەرێن وەریسکی دروست دکەن پێکدهێت . ئەڤ دەڤەرە ب ڕێکا شاخێن دەڤەرا رساسی ژێک دهێنە جوداکرن بو سێ جهان ، فونیکلا پاشییێ Posterior Funicle، لایەنی Lateral Funicle و پێشییێ Anterior Funicle.



ویێنێ 10.2

پێکهاتنا وەریسکێ پشتێ

کویز

ڕاستە یان شاشە:

1. ڤەڕێژا کاژی، هایپۆزالاماس، ڤەڕێژا پتیوتەری هەمیان فرمانێ وان ژ جۆرێ ناڤرێڕێژن دەماری یە.
2. زالاماس سەنتەرەکێ دروست یێ گرنگە کو برێکا وی هەمی پەیامێن هەستەوەری (ژبی گوهلێبوونێ) دچنە ناڤ گەهێنەرێن مێشکی .
3. هەمی ڤێنتریکێن مێشکی دجووتن، ب تنێ یا چوارێ نەبیت.
4. شاخێن پێشیێ یێن وەریسکێ پشتێ خانەیێن دەماری یێن لڤوك ب تنێ هەنە.

ڤالاهیان پڕبکە:

1. ________ نێزیکترین پەردەیا مەژی یە. (دەیکا دلوڤان)
2. ________ جۆرەکێ خانەیێن نیوروگلیایە کو بەشدارییێ دگەل ڕێگرێ دناڤبەرا خوین و مەژی دا دکەت. (ئاستروسایت)
3. وەریسکێ پشتێ ب دوماهی دهێت ل ئاستێ برڕبڕا ________ .

بەرسڤ

1. ڕاستە
2. ڕاستە
3. شاشە
4. شاشە

1. دەیکا دلوڤان
2. ئاستروسایت
3. برڕبڕا سێیەندێ

بەشێ یازدێ

سیستەمێ دەماری یێ چێوەیی وخۆیی

Peripheral and Autonomic Nervous System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- دابەشکرنا سیستەمێ دەماری یێ چێوەیی
- دەمارێن سەری
- دەمارێ وەریسکێ پشتێ
- کشانێ کارڤەدانێ
- سیستەمێ دەماری یێ ئوتونومی
- کویز

دابەشکرنا سیتسەمێ دەماری یێ چێوەیی

سیتەمێ دەماری یێ چێوەیی Peripheral Nervous System پێکدهێت ژ دەمارێن سەری کو ژلایێ پێشیێ یێ مێشکیڤە سەرهلددەن، دەمارێن وەریسکێ پشتێ کو ژ وەریسکێ پشتێ سەرهلددەن. ئەڤ سیستەمە دهێتە ڤاڤارتن بۆ دوو دابەشبوونێن چالاک ئەوژی سیستەمێ دەماری یێ لەشی و سیستەمێ دەماری یێ ئوتونومی.

خشتێ 11.1 جوداهی دناڤبەرا سیستەمێ دەماری یێ ئوتونومی و لەشی

سیستەمێ دەماری یێ لەشی	تەمێ دەماری یێ ئوتونومی
رێکخستنا هشیار یان یا خۆڤیایی	کارێ وێ شێوەکێ خۆنەڤیایی یە، مرۆڤی ئاگەهـ ژێ نینە.
ریشالێن وی پشتی کو سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی بجهـ دهێلن کارێ گەهاندنێ ناکەن (خانەیەکا تاك یا ڤی سیستەمی ناڤەندی کارتێکرنێ ل ئەندامان دکەت)	ریشال جارەکێ ب تنێ کارێ گەاهندنێ دخانەیێن گانگلیندا دکەن پشتی کو سیستەمێ ناڤەندی بجهـ دهێلن (دوو زنجیرەیێن خانەیێن دەماران). کۆنترۆلکرنا خانەیێن لڤوك.
کارتێکرنێن دوماری دکەتە سەر ریشالێن زەڤلەکێن پەیکەری ، بەدەوام ب شێوەکێ هاندەر ئەڤ چەندە رویددەت.	کارتێکرنێن دەماری دکەتە سەر زەڤلەکێن حولی، زەڤلەکێن دلی و ڤەرێژان، ب شێوەکێ هاندەر یان یێ هێدیکەر رویددەت.

دەمارێن سەری

دەمارێن سەری كارتێكرنێن دەماری دكەنە سەر دەڤەرێن سەری، ستۆیی، تەختێ پشتێ. پتریا وان ژ جۆرێ دەمارێن تێكەلن، هندەك ژوان ب شێوەكێ تەمام دەمارێن هەستەیی نە و هندەكێن دی ب شێوەكێ دەستپێكی دەمارێن لڤوكن . ناڤێ دەمارێن سەری هێمایێ دكەتە سەر فرمانێن وان یێن دەستپێكی یان دابەشبوونا وان یا گشتی دناڤ لەشی دا. هەردیسان دەمارێن سەری ب ژمارەیێن رومانی دهێنە دەستنیشانكرن ژ پیخەمەت جوداكرنا سیفەتێن وان.

دەمارێن هەستەیی ب تنێ

دەمارا سەری	رێرەو	فرمان
I Olfactory	ژوان خانەیان دچیت یێن دەڤەرێن بێهنكرنێ دنخێڤن.	بجهئینانا فرمانێ بێهنكرنێ.
II Optic	ژ خانەیێن تورا چاڤی دچیت.	بجهئینانا فرمانێ دیتنێ.
VIII Vestibule Cochlear	ژئەندامێن گوهلێبوون و هەڤسەنگكرنێ دەردكەڤیت.	بجهئینانا فرمانێن گوهلێبوون: هەڤسەنگكرنێ.

خانەیێن لڤوك یێن دەستپێكی

III Oculomotor	بـۆ (**یـــان ژ**) هـــەر چـــوار زەڤلـەكێن چـاڤی: زەڤلـەكا سـەری، خـواریّ، زەڤلـەكا تـورا چاڤی یا ناڤەڕاست و ژەڤلـەكا پێشیێ یا خوار.	لڤاندنا چاڤی و پیستێ سەر چاڤی. بهێزكرنا چەڤێ دیتنێ، گوهۆرینا قەبارێ بیلبیلكا چاڤی. هەستێن زەڤلەكان
IV Trochlear	بۆ(یان ژ) زەڤلەكا سەری یا لایەنی	لڤاندنا چاڤی، هەستێن زەڤلەكان
VI Abducens	بۆ (یان ژ) زەڤلەكێن ریكتەسێ rectus	لڤاندنا چاڤی، هەستێن زەڤلەكان
XI Accessory	بۆ (یان ژ) زەڤلەكێن ستۆیی	لڤاندنا سەری و ستۆیی و هەستێن زەڤلەكان.
XLL Hypoglossal	بۆ (**یان ژ**) زەڤلەكێن ئەزمانی	ئاخفتن، داعویران و هەستێن زەڤلەكان.

دەمارێن تێكەل (ڕیشالێن لڤوك و هەستەیی هەلدكرن)

V Trigeminal V1 Ophthalmic	هەستەوەرێن بیلبیلكا چـاڤی، پیستێ 1\3 لایێ سـەری یێ دێمـی، تـــەخا پێشـــیێ یـــا میكۆسی یا دفنێ	هەســـتێن كشـــتی ژ پیســـــتێ دێمـــــی وەردگریت.
V2 Maxillary	وەرگرتنـــا هەســـتان ژ پارچـــا 1\3 یا ناڤەڕاستا دێمی، ددان و شـــەپیلكێن ســـەری، تـــەخا	هەســـتێن كشـــتی ژ پیســـــتێ دێمـــــی وەردگریت.

	میکۆسی یا پێشی و هەردوو لایان.	
V3 Mandibular	وەرگرتنا هەستان ژ پارچا 3\1 یا دێمی، ددان و شەپیلکێن خواریێ، تەخا میکۆسی یا ئەزمانی، پارچا 3\2 یا پێشیا ئەزمانی. بەرسڤدانا زەڤڵەکێن جوینێ.	هەستێن گشتی ژ پیستێ دێمی وەردگریت. جوینا خوارنێ
VII Facial Nerve	وەرگرتنا هەستان ژ بشکوژێن تامێ، بەرسڤدانا زەڤڵەکێن دێمی، ڤەڕێژا روندکان و تفێ.	تامکرن، لڤاندنا دێمی، ڕێژتنا روندکان و تفێ.
IX Glosso Pharyngeal	وەرگرتنا هەستان ژ زەڤڵەکێن کەپ و گەریێ و بشکوژێن تامکرنێ. بەرسڤدانان زەڤڵەکێن کەپ و گەری و ڤەڕێژا تفێ.	تامکرن، هەستێن زەڤڵەکان، داعویران و ڕێژتنا تفێ
X Vagus	وەرگرتنا هەستان ژ هناڤان و دەڤەرێن تامێ. بەسڤدانا هناڤان	هەستکرنێن هناڤان، تامکرن، ڤەڕێژ و زەڤڵەکێن هناڤان

دەمارێن پشتێ

دناڤ لەشی مرۆڤی دا 31 دەمارێن وەریسکێ پشتێ هەنە: 8 ژوان دەمارێن ستۆیی نە، 12 دەمارێن سینگی، 5 دەمارێن کێلەکێ، 5 دەمارێن سێبەندی Sacral، و دەمارەکا کەلێژیێ Coccygeal. هەر پینج دەمارێن ستۆیی دچنە دناڤبەرا هەستیکێ قورمێ قەرقودێ سەری و بڕبڕا ستۆیی یا ئیکێ. دەمارێن ماین دمینە دناڤ وەریسکێ پشتێ و کەنالێ ببڕبڕان ب رێکا کونێن ناڤبەرا بڕبڕان Intervertebral Foramina.

هەر دەمارەکا وەریسکێ پشتێ ژ جۆرێ دەمارێن تێکەلە (خانەیێن دەماری یێن وەرگرتنا هەستان و بەرسڤدانا وان دهەلگرن). ئەڤ دەمارە ب رێکا رهێن پاشیێ یێن ریشالێن هەستەیی و رهێن پێشیێ یێن ریشالێن لڤوك ب وەریسکێ پشتێ ڤە دهێنە گرێدان. خانەیا گانگلینی یا دکەڤیتە رهێن پاشیێ یێن ریشالێن لڤوك دبێژنێ گانگلینا رها پاشیێ و ژ لەشێ خانەیێن دەماری پێکدهێت. پشتی ژناڤ بڕبڕێن پشتێ دەردکەڤن، دەمارێن وەریسکی دچنە دناڤ پلێن پێشی و پاشیێ.

پلا پێشیێ یا دەمارین جوداجودا دگەل ئێک کۆمدبیت و جارەکا دی ووبارە ژێکڤەدبیت و کەزیەکێ Plexus دروست دکەت. لڤێرێ چوار کەزییان دەمارێن وەریسکی هەنە، کەزیا ستۆیی، کەزیا برانکی Branchial ، کەزیا تەختێ پشتێ و کەزیا سێبەندێ . هندەك ژوان دەمارێن گرنگ یێن ژڤان sacral هاتینە وەرگرتن د ڤی لیستێ دا هاتینە نیشاندان.

دەمار	کەزی	جهێ کارێ دەماران
Phrenic	دەڤەرا ستۆیی	پەردا ناڤبر Diaphragm
Musculocutaneous Ulnar Media Axillary Radial	دەڤەرا برونکی	زەڤلەکێن ملان و هەردوو دەستان

Femoral Obturator Saphenous	دەڤـــەرا کێلـــەکا پشتێ	بەشـەکێ پشـتێ و هـەردوو پێیان
Sciatic	دەڤەرا سێبەندێ	زەڤلـەکێن پاشـێ یـێن ران و هەردوو پێیان

کڤانێ کارڤەدانێ

ب گشتی کڤانێ کارڤەدانێ Reflex Arc پێنج پێکهاتەیان بخۆڤە دگریت ئەوژی ئەڤەنە:

- وەرگـر Receptor: دومـاهیێن تـەوەرێن خانـەیێن دەمـاران دکەڤنـە دنـاڤ پیسـتی دا، ژەهکان، گەهان، یان ژی ئەندامێن دی یێن چێوەیی یێن بەرسڤا هاندەران ددەن.
- نیورۆنێن هەستەیی Sensory Neuron : ئەڤ خانەیە ژ دەڤ وەرگران درێژدبن ئـەوژی ب رێکا رهێن پاشیێ، خانەیێن دەماری ڤان پەیامان بۆ شاخێن پاشیێ یێن وەریسکێ پشـتێ ڤەدگوهێزن.
- ناڤەند Center: لقێن خانەیێن دەماران دگەهنە خانەیەکا دی یا ب رەخشە ئـەوژی دناڤ دەڤەرەکا رەنگ رساسی یا شێوە H یا وەریسکێ پشتێ.
- نیورۆنێن لڤوک Motor Neuron : ئەڤ خانەیە ژ گەهێنەرێن خانـەیێن دەمـاران دەست پێ دکەن، خانەیێن لڤوک پـەیامان ژ شـاخێن پێشیێ یێن وەریسکێ پشتێ ب رێکا رهێن پێشێ دگەهینە وان ئەندامێن کارتێکرن لێ هاتیەکرن.
- کارتێکەر Effector : ئەو ڤەرێژ و زەڤلەکن یێن بەرسڤا پەیامێن خانەیێن لڤوک ددەن ب رێکا رەقبوون و خاڤبوونا زەڤلەکان و رێژتنێ.

سیستەمێ دەماری یێ خۆیی

فرمانێ سەرەکی یێ سیستەمێ دەماری یێ ئوتونومی جێگیرکرنا هەڤسەنگییا ناڤخۆیی یە، ئەڤ سیستەمە دهێتە دابەشکرن بۆ دوو جۆران، دابەشبوونا سەمپاسەوی Sympathetic و دابەشبوونا پاراسەمپاسەوی Parasympathetic.

جوداهی دناڤبەرا ڤان جۆران دا ئەڤەیە:

سیفەت	سەمپاسەوی	پاراسەمپاسەوی
بنیاتێ ژ ریشالێن گەنگلیونی.	بنایتێ وێ دەمارێن سینگینە Thoracolumbar .	بنیاتێ وێ ژ دەمارێن قافێ سەری و سێبەندێنە Craniosarcal
جهێ خانەیێن گانگلیان	دکەڤنە دویری ئەندامێن کارتێکەر یێن هناڤان، دناڤ زنجیرەیێن سەمپاسەوی یان خانەیێن گانگلیان یێن دابینکرنێ	دکەڤنە نێزیک یان دناڤ ئەندامێن کارتێکەر یێن هناڤان.
مادەیێن ڤەگوهێزەرێن دەماری	دناڤ گانگلییاندا: ئەسیتایل کولاین. دناڤ ئەندامێن کارتێکەردا : نورئیپینیفرین	دناڤ گانگلییاندا، ئەسیتایل کولاین. دناڤ ئەندامێن کارتێکەردا، ئەسیتایل کولاین

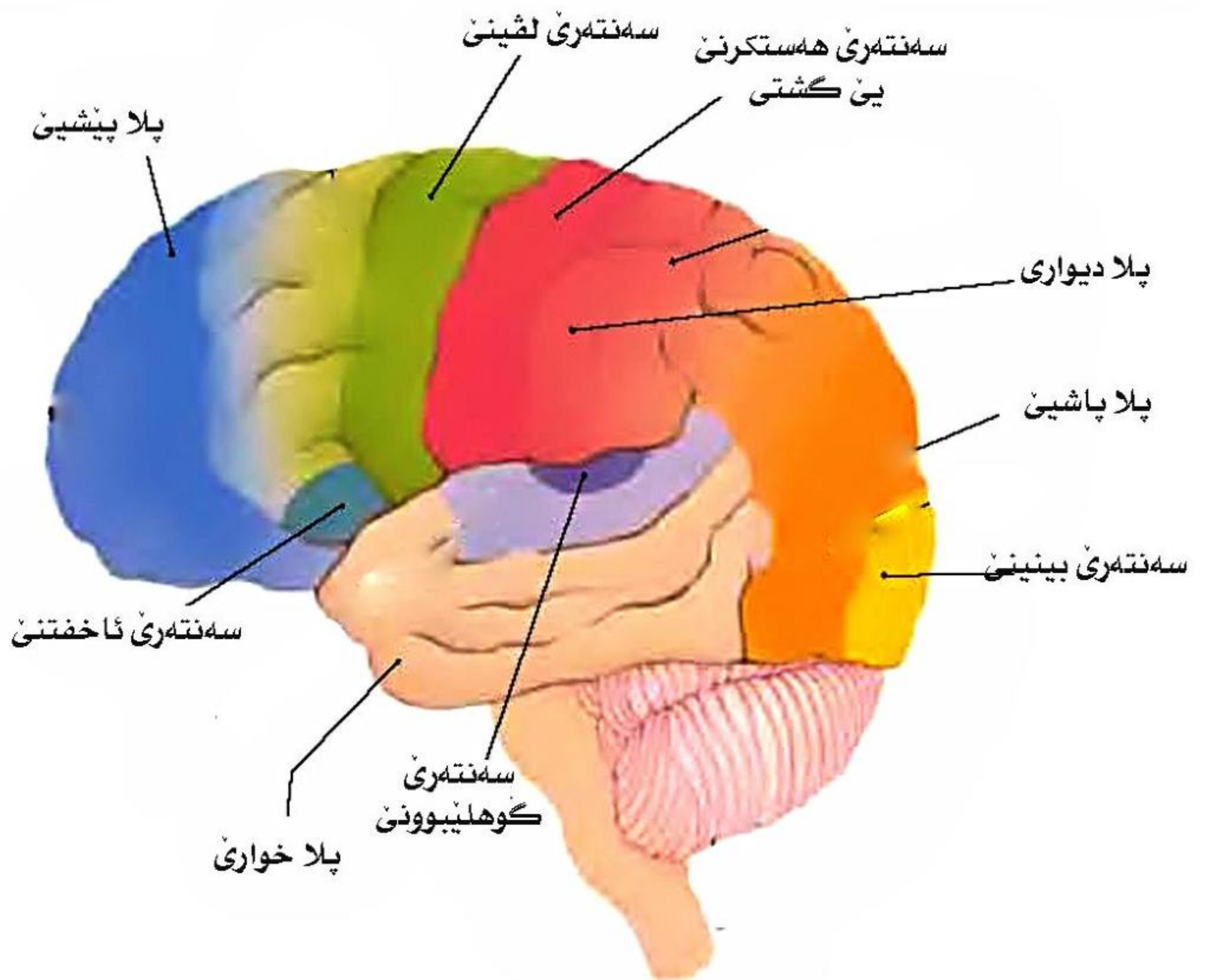
ڕیشالێن سەمپاسەوی و پاراسەمپتسەوی هیمایێ دکەنە سەر ئەدرینەرژی Adrenergic و کولینەرژی Cholinergic پێکڤە ژبەر وان ماددەیێن کیمیایی ئەڤێن ژلایێ ئەندامێن کارتێکەرڤە دهێنە ڕێژتن. هندەك ڕیشالێن سەمپاسەوی ژ جۆرێ کولینەرژی وەکی ڤەرێژێن خۆهێ، هندەك بۆرییێن خوینێ یێن زەڤلەکێن پەیکەری، ئەندامێن سیکسی یێن دەرەکی و ناڤکا گولچیکێ.

وەرگرێن ماددێ ئەسیتایل کولاین (کولینەرژی)

- موسکارین: دکەڤیتە سەر خانەیێن کارتێکەر و ژلایێ خانەیێن دەماری یێن کولینەرژی کار ل سەر دهێتەکرن.
- نیکوتین: دکەڤیتە دناڤ خانەیێن گانگلین یێن هەردوو دابەشبوونێن سیستەمێ دەماری یێ ئوتونومی.

وەرگرێن ماددێ نورئیپینیفرین (ئدرینەرژی)

- ئەلفا 1 : دناڤ زەڤلەکێن حولی، کارتێکرنێ دکەتە سەر ڕەقبوونا بۆرییێن خوینێ و ڕەقبوونا زەڤلەکان.
- ئەلفا 2: دکەڤنە لقێن دوماهیێ یێن خانەیێن دەماری یێن ئەدرینالینی، فیدبەکا نێگەتیڤ، نورئیپینیفرون ل دویڤدا ئەو ب خۆ ڕێژتنا خۆ کێمدکەت.
- بێتا 1: دناڤ دلی دا، دبیتە ئەگەرێ گوهۆرینا لەزاتی و هێزا خۆقوتانێ.
- بێتا 2: دناڤ زەڤلەکێن حولی دا، دبیتە ئەگەرێ سستبونا زەڤلەکان، خاڤبوونا زەڤلەکان..

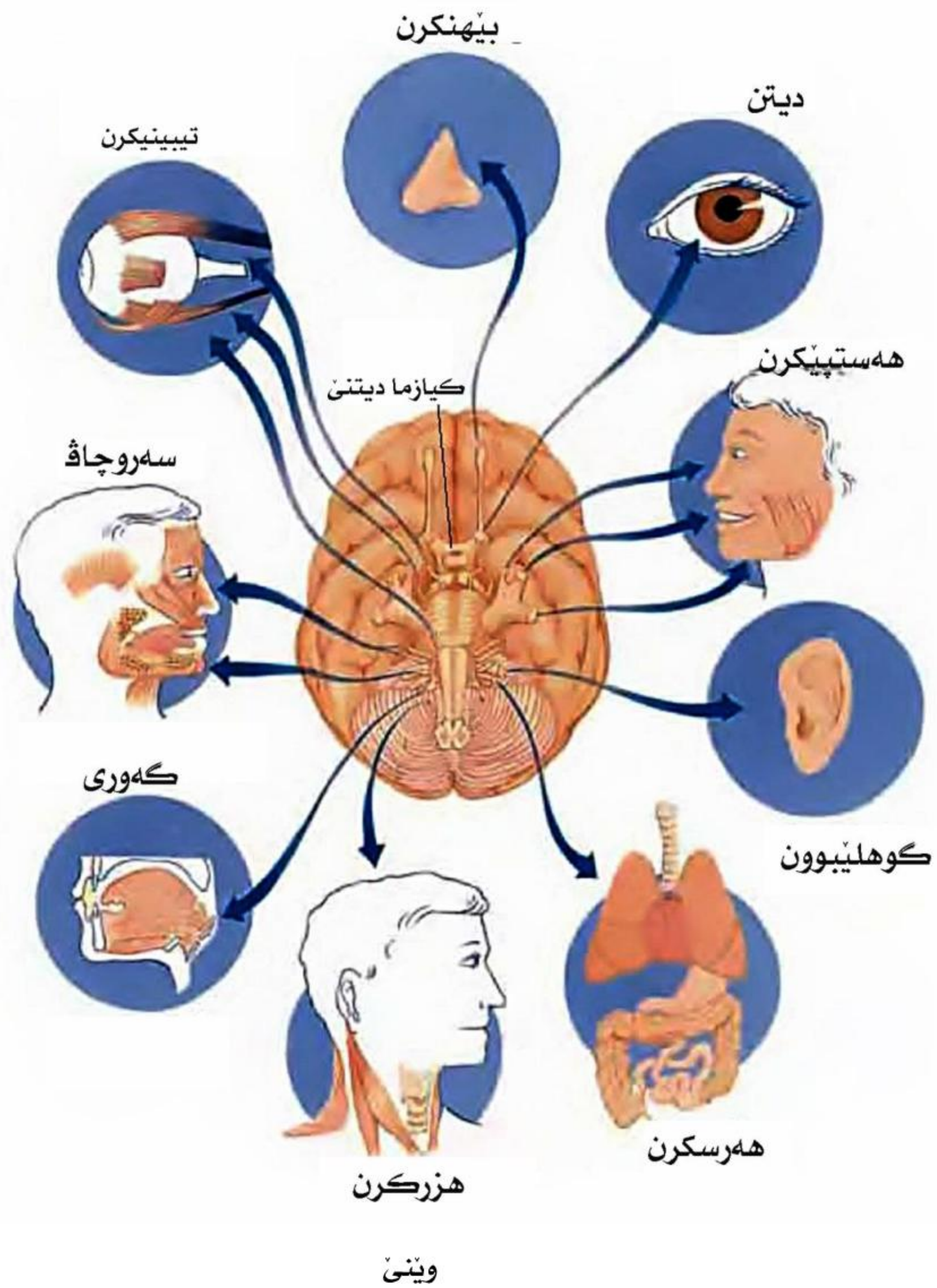


وێنێ 11.1

سەنتەرێن جوداجودا یێن مەژی

پترییا ئەندامێن هناڤان دکەڤنە بن کارتێکرنا دەماری یا ڕیشالێن سەمپاسەوی و پاراسەمپاسەوی، دابوشبونەکا وان دبیتە ئەگەرێ هاندانان ڤان ئەندامان لێ دابەشبوونا دی دبیتە ئەگەرێ هێدیکرنا کارێ وان.

ب گشتی کارتێکرنا هاندانێن سەمپاسەوی بەرسڤدانێن شەرینە، لێ کارتێکرنا هاندانێن پاراسومپاسەوی ژ جۆرێ بێهنڤەدان و هەرسکرنێ نە. کاتێکرنا دەماری یا سەمپاسەوی دبیتە ئەگەرێ بلەزکرنا لێدانێن دلی و درێژکرنا خۆقوتانا وێ، لەوڕا دبیتە ئەگەرێ بلندکرنا فشارا خوینێ، هەردیسان بۆریکێن هەناسەدانێ فرەهـ دکەت و ڤەرێژێن خۆهێ هانددەت، ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ دا زێدەدکەت، چالاکییێن هەرسکرنێ کێمدکەت. کارتێکرنێن دەماری یێن پاراسەمپاسەوی دبنە ئەگەرێ کێمکرنا لەزاتیا خۆقوتانا دلی، تەنگکرنا بۆریکێن هەوایی، چالاکیا هەرسکرنێ زێدەدکەت، ئاستێ گلوکوزی دنا ڤ خوینێ دا کێمدکەت، هاندنانا ڕەقبوونا میزلدانکێ دکەت و ئەندامێ سێکسی یێ زەلامی فرەهـ دکەت.



وێنێ

هندەك فرمانێن گرنگ یێن سەنتەرێن مەژیێ مرۆڤی

کویز

ڤالاهیان پربکە:

1. دەمارا ________ یا سەری کارتێکرنێ دکەتە سەر زەڤلەکا ریکتەسی یا کناری .
2. دەمارا ________ لقەکە ژ دەمارا trigeminal کو کارتێکرنێ دکەتە سەر ددان و شەپیلکا خوارێ، پیستێ 3\1 یێ لایێ خوارێ یێ دێمی و ئەزمانی.
3. ب گشتی ________ دەمارێن سیتویی، ________ دەمارێن سینگی، ________ دەمارێن کێلەکا پشتێ، ________ دەمارێن سێبەندێ و ________ کەلێژیا پشتێ هەنە.
4. وەرگرێن ________ دکەڤنە ناڤ خانەیێن گانگلینی یێن هەردوو دابەشبوونێن سەمپاسەوی و پاراسومپاسەوی دا.

بەرسڤ:

1. VI abducens
2. mandibular
3. (1 . 5 . 5 . 12 . 8)
4. نیکوتینی

بەشێ دوازدێ

ئەندامێن هەستان

Sensory Organ

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- هەستا تامکرنێ
- هەستا بێهنکرنێ
- پێکهاتن و فرمانێ چاڤی
- پێکهاتن و فرمانێ گوهی
- کویز

ئەندامێن هەستەیی Sensory Organ هندەك درێژەپێدانێن تایبەتن ژ سیستەمێ دەماران کو خانەیێن نیورۆن یێن هەستەوەران پێکدهێت و هاتینە تەرخانکرن بۆ بەسڤدانا هندەك هاندەرێن تایبەت و هنارتنا پەیامان بۆ مێشکی. ئەندامێن هەستەیی گەلەك دتایبەتمەندن بۆ وان جۆرێن پەیامان یێن ئەو بەرسڤێ ل سەر ددەن.

هەستێن لەشی دهێنە ڤاڤارتن بۆ سەر دوو گرۆپان، هەستێن گشتی General Senses و هەستێن تایبەتی Special Senses. هەستێن گشتی پێکدهێن ژ وەرگرێن پیستی Cutaneous Receptors (دەستکرن، فشار، گەرم، سەرما، و ئێشان) کو دکەڤنە ناڤ تەخێن پیستێ لەشی مرۆڤی و هەستا دەستکرنێ پەیدادکەن. هەستێن تایبەتی دکەڤنە دناڤ ئەندامێن وەرگرێن ئالۆزدا و گشت رێرەوێن دەماری تێدا هەنە. هەستێن تایبەتی پێکدهێن ژ هەستێن تامکرنێ، بێهنکرنێ، دیتنێ، گوهلێبوون و هەڤسەنگیێ.

هەستا تامکرنێ Taste

وەرگرێن هەستا تامکرنێ دکەڤنە دناڤ بشکوژێن تامێ ل سەر ریێ ئەزمانی. ئەڤ پشکوژە د هەڤپشکن دگەل هندەك دەرکەفتنێن وەکی داڤان یێن ئەزمانی کو دبێژنێ بشکوژێن ئەزمانی Lingual Papillae (تەماشەی وێنێ 12.1 بکە). هەردیسان هژمارەکا پشکوژێن تامێ دکەڤنە ناڤ پەردەییا میکۆسی یا بانێ گەوریێ Palate و گەوریێ Pharynx.

هەر پشکوژەکا تامێ ژ 40 تا 60 خانەیێن زەوقی Gustatory پێکدهێت، و هەر ئێکێ پەیوەندی دگەل خانەیەکا دەماری یا هەستەیی هەیە. زێدەباری ڤان خانەیان هژارەکا زێدەتر یا خانەیێن پاراستنێ ژی دناڤ پشکوژاندا هەنە.

هەر چوار هەستێن تامێ یێن سەرەکی پێکدهێن ژ

- تاما شرینییێ (ئەڤ تامە ژلایێ شەکر و گلایکول و ئەلدیهایدانڤە دهێتە ئازراندن).
- تاما ترشاتیێ (ژلایێ ئایونێن هایدرۆجینی ڤە دهێتە ئازراندن، ژبەر ڤێ چەندێ تاما ماددەیێن ترش ب ڤی رەنگی یە).
- تاما تەعل (ژلایێ ماددەیێن ئەلکەلویدی ڤە دهێتە ئازراندن)
- تاما سویر (ئەڤ تامە ژلایێ ئانودێن خوێ یێن ئایوندار ڤە دهێتە ئازراندن)،

دەمارییا هەستەیی یا ئەزمانی و گەریێ ژلایێ دەستکەکێ دەمارا دێمی Facial nerve، CN VI، ژلایێ پێشییا 2\3 یا ئەزمانی، دەمارا گلوسوفارینجیال Glossopharyngea، CN IX ژ پاشیا 1\3 یا ئەزمانی. هەردیسان و دەمارا ڤاگوس، CN X، ژ دەڤەرا گەریێ.

هەستێن تامێ دهێنە هنارتن بۆ قورمێ مێشکی و ل وێرێ ژی بۆ زالاماس و پاشی ل دوماهیێ بۆ بەرگێ مەژی دهێنە هنارتن کو ل وێرێ مەژی د هەستا تامێ دگەهیت.

هەستا بێهنکرنێ Smell

وەرگرێن هەستا بێهنکرنێ Olfaction دکەڤنە دناڤ تەخا میکۆسی یا دفنێ ژلایێ بنکێ سەری یێ دفنێ. هەروەکی وەرگرێن تامێ، وەرگرێن بێهنێ ژی ژ جۆرێ وەرگرێن کیمیایی نە، خانەیێن نیورۆن یێن تایبەت هەنە کو بەرسڤا پەیامێن کیمیایی ددەن و پێدڤی ب ژینگەهەکا شێدارن بۆ هندێ بشێن ب دروستاهی کارێ خۆ ئەنجامبدەن.

ئەو توخمێن کیمیایی یێن دناڤ هەوایی دا هەین دناڤ تەخا میکۆسی یا شکەفتا دفنێ دنخێڤیت دهێنە حەلاندن. دەمارا بێهنکرنێ Olfactory Nerve یا CN I پترییا پەیامێن بێهنکرنێ د ڤەگوهێزیت. هەستێن بێهنکرنێ بدرێژاهیا دەڤەرێن دەمارا بیهنکرنێ دهێنە هەلگرتن تا دگەهنە پارچەیێن بێهنکرنێ یێن بەرگێ مەژی کو ل وێرێ تێگەهشتنا بێهنکرنێ Olfactory Perception رویددەت.

فرمان و پێکهاتنا چاڤی

پێکهاتەیێن هاریکار یێن چاڤی دبنە ئەگەرێ لڤاندن و پاراستنا چاڤی، ئەو پێکهاتەژی ئەڤەنە : چالەکا هەستی Bony Orbit، بری Eyebrow ، مژیلانک Eyelid و دەزگەهێ روندکان Lacrimal Apparatus (ڤەرێژا روندکان کو شلەیێ روندکان دروست دکەت، هەردیسان کەنال و کیسکێ روندکان ودبنە ئەگەرێ کێشانا ڤی شلەیی بۆ ناڤ شکەفتا دفنێ) . زەڤلەکێن چاڤان کو بەرپرسیارن ژ لڤاندنا چاڤان.

زەڤلەکێن دبنە ئەگەرێ لڤاندنا چاڤان

- ریکتوسا سەری : چاڤی بۆ لایێ سەری دلڤینیت
- ریکتوسا ناڤنجی : چاڤی بۆ لایێ ناڤەڕاست دلڤینیت
- ریکتوسا لایەنی : چاڤی بۆ هەردوو لایان دزڤرینیت
- ریکتوسا خوارێ : چاڤی بو لایێ خوارێ دزڤرینیت
- زەڤلەکا سەری یا لار : چاڤی بۆ لایێ خوارێ و لار دزڤرینیت
- زەڤلەکا خوارێ یا لار : چاڤی بۆ لایێ سەری و لار دزڤرینی

پێکهانا چاڤی

تیرێ چاڤێ گرۆڤر درێژاهییا وی نێزیکی 25 ملیمەترایە (نێزیکی ئینجەکێ) و ژ سێ تەخان Tunics (پەردەیان)، ئاوێنەکێ Lens و دوو شکەفتێن سەرەکی پێکدهێت.

تەخا ڕیشالی (تەخا دەرەکی)

تەخا ڕیشالی Fibrous Tunica ژ دوو پارچەیان پیکدهێت. چینا ڕەق یا دبێژنێ سکلیرا Sclera ژ شانەیێن ڕێکخستی و چر پێکدهێت و فرمانێ وێ ژی پاراستن و زێرەڤانیکرنا چاڤی یە، هەردیسان سایتێ پێکڤەگرێدانێ یە دگەل زەڤلەکێن چاڤی یێن دەرەکی. چینا بیلبیلکا چاڤی یا روهن Cornea کو لایێ پێشییێ یێ رۆیێ چاڤی دروست دکەت، شێوێ وێ یێ چەمیایی دبیتە ئەگەرێ شکاندنا تیشکێن روناهیێ ئەڤێن دهێنە ژور.

تەخا بۆریدار (تەخا ناڤنجی)

تەخا زەنگین ب بۆرییێن خوینێ Vascular Tunic ژ سێ پارچەیان پێکدهێت.

- پارچا ئێکێ دبێژنێ کورود Choroid یا تەنک و زەنگینە ب بۆریکێن خوینێ و فرمانێ وێ ئینانا ماددەیێن خۆراکی و ئۆکسجینیە بۆ چاڤان، زێدەباری مژینا روناهیێ و نەهێلانا شکاندنا وێ.
- پارچا لەشێ کولکدار Ciliary Body چینەکا ستویرە و دکەڤیتە پێشیا تەخا بۆریدار. ئەڤ پارچە ژ ڕیشالێن زەڤلەکێن حولی پێکدهێت و دبیتە ئەگەرێ ڕێکخستنا شێوێ ئاوێنا چاڤی.
- پارچا ڕەشرەشکا چاڤی Iris پتریا پارچەیا پێشیێ یا تەخا بۆریدار دروستدکەت و بویاغ و ڕیشالێن زەڤلەکی یێن حولی تێدا هەنە کو ل سەر شێوێ بازنەیی و تیشکی دهێنە ڕێکخستن.

تەخا تورا چاڤی (تەخا ناڤخۆیی)

بنچینەیێ وەرگرێن چاڤی ژ دوو جۆرێن وەرگرێن روناهیێ پیکدهێن. وەرگرێن قوچەکی Cones (نێزیکی حەفت ملیون وەرگرێن قوچەکی ل سەر چاڤی هەنە) ل وی دەمێ کاردکەت دەمێ تیشکا رۆژێ یا دژوار بیت، ئەڤ وەرگرە بەرپرسیارن ژ دیتن و تیژاتییا ڕەنگێن

رۆژێ. وەرگرێن چیلکەیی Rods (نێزیکی 100 ملیون وەرگرێن چیلکەیی ل سەر چاڤی هەنە) و دەمێ تیشکا رۆژێ یا دژوار نەبیت چالاک دبن و بەرپرسیارن ژ دیتنا ب شەڤێ.

هەردیسان تۆرا چاڤی خانەیێن دووجەمسەری هەنە کو دهێنە هژمارتن گەهێنەرێن دەماری دناڤبەرا وەرگرێن قوچەکی و چیلکەیی. زێدەباری هەبوونا خانەیێن گانگلی Ganglion Cell کو گەهێنەرێن دەمارینە دگەل خانەیێن جوت جەمسەری.

تەوەرێ خانەیێن گانگالی ب درێژاهیا تۆرا چاڤی درێژدبیت تا دگەهیتە دێسکێ دیتنێ و پاشی دەمارا دیتنێ Optic Nerve (CN II) دروستدکەت. دبێژنێ سەنتەرێ چالکا چاڤی Fovea Centralia چالەکا تەنگە دکەڤیتە پشت تۆرا چاڤی و ب تنێ وەرگرێن قوچەکی تێدا هەنە و دهێتە هژمارتن باشترین جهێ دیتنێ. ل دورماندوری ڤی سەنتەری، دەڤەرەکا دی هەیە دبێژنێ پنیا زەرا Macula Lutea کو وێژی هژمارەکا مەزن یا وەرگرێن قوچەکی هەنە.

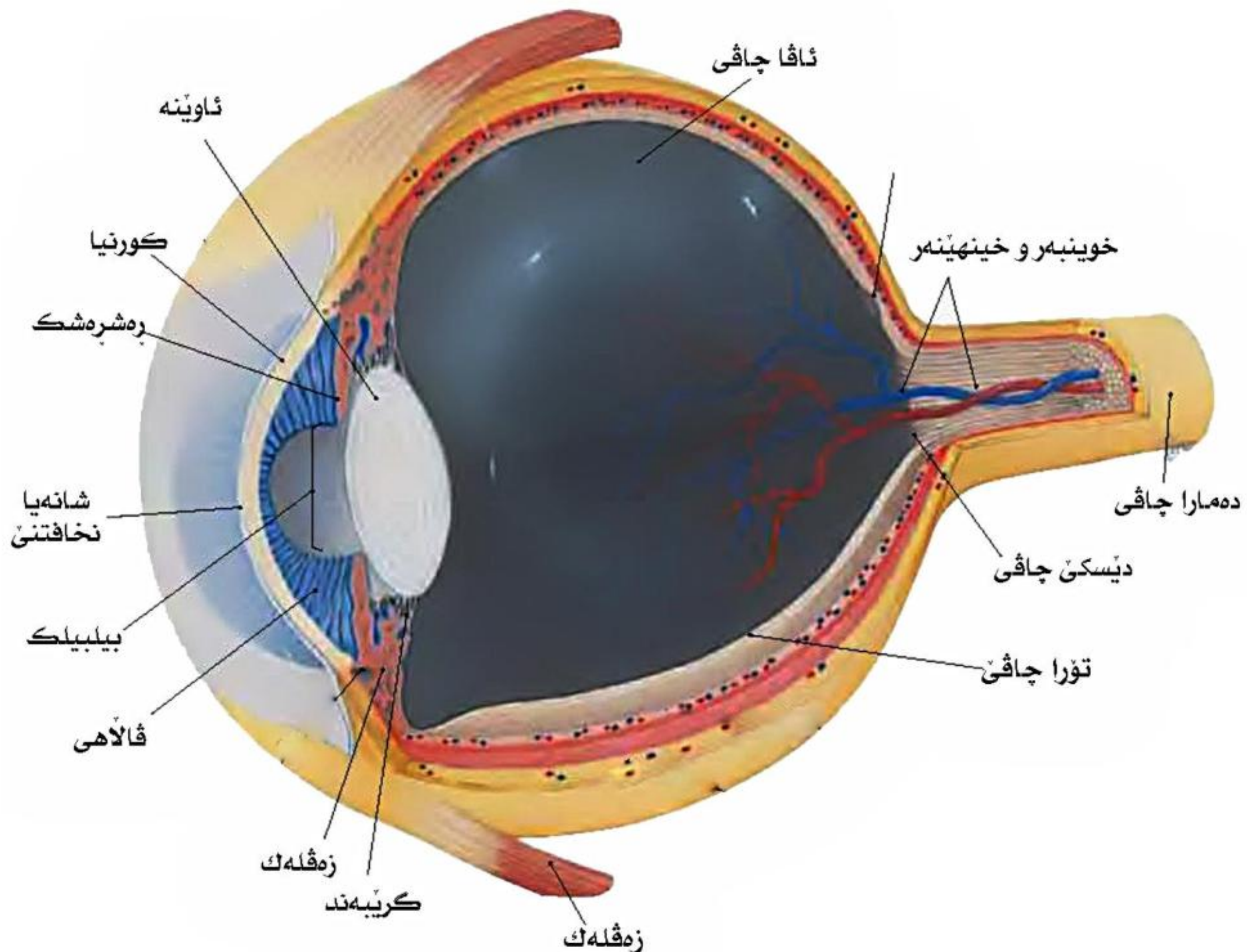
ئاوێنەیێن چاڤی

ئاوێنە پێکهاتەیەکێ روهن و هەردوو لاتیژە Biconves کو ژ پرۆتینێن رێکخستێ ب شێوەیەکێ بهێز پێکدهێت، ئاوێنە دناڤ کەپوسلا ئاوێنێ هاتیە راگرتن و ل جهەکی هاتیە دانان کو ب هاریکاریا بەستەران Ligament ب لەشێ کولکدارڤە دهێتە گرێدان، ئاوێنە تیشکێن روناهیێ خردکەتە سەرئێک بۆ دیتنەکا دویر و نێزیک.

شکەفتێن چاڤی

ناڤخۆیا چاڤی ب رێکا ئاوێنەیان دهێتە ژێکجوداکرن بۆ دوو شکەفتان، شکەفتا پێشیێ و شکەفتا پاشیێ. شکەفتا پێشیێ ژی ب رێکا رەشرەشکا چاڤی دهێتە دابەشکرن بۆ دوو ژوران Chambers، ئەوژی ژورا پێشیێ و پاشیێ. شکەفتا پێشیێ شلەیەکێ روهنێ وەکی ئاڤێ تێدا

هەیە دبێژنێ ئاڤا بیلبیلکا چاڤی Aqueous Humor. شکەفتا پاشیا چاڤی ماددەیەکێ نیمچەشلێ وەکی جێلی تێدا هەیە دبێژنێ شلەمەنیێ شیشەیی Vitreous Humor.



وێنێ 12.1

پێکهاتنا چاڤێ مرۆڤی

دیتن Vision

باخچێ دیتنێ Field of Vision ئەو دیمەنە یێ کەسەکێ ئاسایی ل دەمێ ڤەکرنا هەردوو چاڤێن خۆ ب شێوەیەکێ نورمال دبینیت. ب گشتی سێ باخچەیێن دیتنێ هەنە. باخچێ ماکیولاری Macular کو ئەو ئەڤەرە دەمێ مرۆڤ ب هشیاری تەماشە دکەت. جۆرێ دوێ دبێژنێ باخچێ جووت کیولاری Binocular کو مەرەم ژێ ئەوە دەمێ مرۆڤ ب هەردوو چاڤان تەماشەی تشتەکی دکەت لێ نە ب شێوەیەکێ هشیار و هزرا وی ل سەر وی دیمەنی نینە، جۆرێ

سیێ ژی دبێژنێ تاك کیولاری Monocular کو ئەو دەڤەرە یا مرۆڤ ب چاڤەکی دبینیت لێ نەشێت ب چاڤێ دی سەحکەتێ.

ڕێرەوێ دەماری بۆ دیتنێ پێکدهێت ژ تیشکیچن روناهیێ کو ل وەرگرێن روناهیێ د تۆرا چاڤی دا ددەت، ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەرێ ڤەگوهاستنا پەیامێن دەماری ب درێژاهیا دەمارا دیتنێ بۆ کیازما دیتنێ Optic Chiasma.

دەڤەرا دیتنێ ژ ڕیشالێن دەمارا دیتنێ ل دەڤ کیازما دیتنێ بەردەوام دبیت، و پەیامێن دیتنێ بۆ پارچا مەژی یا تایبەت ب دیتنێ ڤە Occipital Cerebral Lobes دڤەگوهێزیت کو ل وێژێ ژی کریارا تێگەهشتنا دیتنێ رویددەت.

تاکو وێنەك دچەقێ تۆرا چاڤی دا بهێتە دانان، ئەگەر وێنە چەند یێ دویتر بیت دێ ئاوێنەیێن چاڤی پەحنتر لێ هێن. ئەڤ ڕێکخستنا د شێوێ ئاوێنەیان دهێتە کرن ب هاریکاریا زەڤلــەکێن لەشــێ کولکــدار دهێتــە بجهــ ئینــان، دبێــژنێ زەڤلــەکێن خــۆجهکرنێ Accommodation . دەمــێ ئــەڤ زەڤلــەکێن حــولی ڕەق دبــن، دبنــە ئەگــەرێ هنــدێ ئاوێنــە ستویربیت و پتر تیژ بیت.

پێکهاتن و فرمانێ گوهی

گوهــ دهێتــە هــژمارتن ئەنــدامێ گوهلێبــونێ و ڕێکخســتنا هەڤســەنگیا لەشــێ و ژ سێ دەڤەرێن سەرەکی پێکدهێت ئەوژی ئەڤەنە : گوهێ دەرەکی، گەوهێ ناڤەندی و گوهێ ناڤخۆیی (تەماشەی وێنێ 12.3 بکە) Equilibrium.

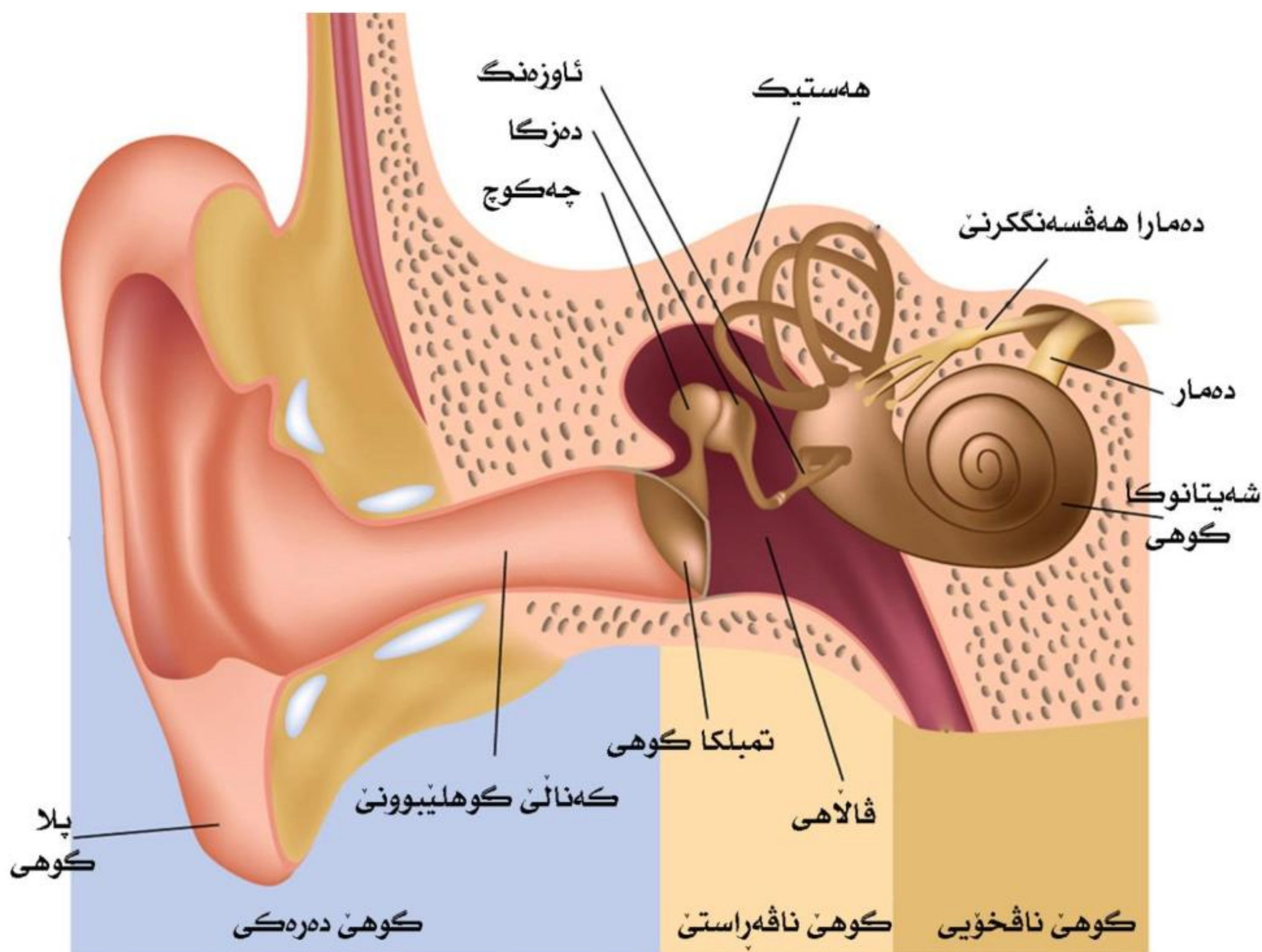
گوهێ دەرەکی outer ear دگەل ژینگەها ژ دەرڤە کونەکێ ڤەدکەت و ب ڕێکا وێ کونێ پێلێن دەنگی بۆ گوهێ ناڤەندی ڤەدگوهێزیت. ئەو پێکهاتەیێن گوهێ دەرەکی

پێکـدئینن ئەڤەنـە : کرکرکـا گـوهی Auricle، کـەنالێ گوهلێبـونێ یـێ دەرەکـی Auditory Canal و پـەردا گوهی Tympanic Membrane (هەروەسا دبێـژنێ تمبلکا گوهی Eardrum).

ل دەسـتپێکێ کرکرکـا گـوهی دێ پێلـێن دەنگـی ئاراسـتەکەت بـۆ نـاڤ کـەنالێ گوهلێبونێ یێ دەرەکی کو درێژاهیا وێ نێزیکی 2.5 سانتیمەترانە (نێزیکی ئینجەکێ) و ئەڤ بۆریا گوشتی دچیتە دناڤ هەستیکێ گوهلیبونێ یێ دبێژنێ میاتوز Acoustic Meatus. پاشی پەردا گوهی یا تەنک دێ پێلێن گوهی گەهینتە گوهێ ناڤەندی.

شکەفتا گوهێ ناڤەندی یانژی شکەفتا گوهلیبونێ Tympanic Cavity جهەکە تژی هەوا دبیت و ئەڤ ڤالاهیە ژلایێ ژدەرڤە ب تمبلکا گوهی دهێ نخافتن. ئەو پیچکهاتەیێن گوهێ ناڤەندی پێکدئینن ئەڤەنە : هەستیکێن بچویک یێن گوهلێبونێ Auditory Ossicles، زەڤلەکێن گوهلێبونێ و بۆریا ئوستاکیEustachian Tube.

هەستیکێن گوهی سێ هەستیێن کەلەك بچویکن کو ژتمبلکا گوهی درێژدبن تا دگەهنە پەنجەرکا هێلکەیی Vestivular Window، ئەو هەستیک ژی ئەڤەنە : هەستیکێ چەکوك Malleus، هەستیکێ دەزگا Incus و هەستیکێ ئاوزەنگ Stapes. فرمانێ ڤان هەرسێ هەستیکان ئەوە پێلێن دەنگی مەزن دکەن.



ویێنێ 12.2

پێکهاتنا گوهێ مرۆڤی

زەڤلەکێن گوهلیبونێ ژ دوو زەڤلەکێن پەیکەری پێن گەلەك بچویك پێکدهێت کو فرمانێ وان خاڤکرنە ژبۆ هندێ فشارا دەنگێن بلند بهێتە کێمکرن بەری کو زیانێ بگەهینە گوهێ ناڤخۆیی و بریندار بکەن. بۆریا ئوستاکی شکەفتا گوهێ ناڤەندی دگەهینتە گەریێ، فرمانێ وێ کێشانا شەهێ یە Moisture ژ شکەفتا گوهێ ناڤەندی، هەردیسان فشارێ ل سەر هەردوو لاپێن پەردا گوهی هەڤسەنگ دکەت.

گوهێ ناڤخۆیی Inner Ear ژئەندامێن گوهلێبونێ Cochlea، هەڤسەنکرن و بالانسێ Vestibular Apparatus پێکدهێت. پێکهاتەیێن گوهێ ناڤخۆیی ئەڤەنە :

تۆرەکا شکەفتان دبێژنێ Bony Labyrinth کو ئەوژی ژ سێ کەنالێن نیمچەبازنەیی، ئەمپیولا Ampulla کو دکەڤیتە بنێ هەر کەنالەکێ نیمچەبازنەیی، رێکەکا تەنگ و ناڤەندی کو دبێژنێ دەهلیز Vestibule، هەستیکێ وەربادوک یێ دبێژنێ کوکلیا Cochlea.

کریارا گوهلێبونێ

1. پێلێن دەنگی ب هاریکاریا کرکرکا گوهی یا ژ دەرڤە دهێنە ڤەگوهاستن بۆ هەستێکێ گوهلێبونێ یێ دەرەکی.
2. پێلێن دەنگی پەردا گوهی دقوتن، ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەر پەردا گوهی ب لەرزیت.
3. لەرزینا پەردا گوهی دێ مەزنتر لێ هێت دەمێ پێلێن دەنگی دناڤ هەرسێ هەستیکێن چەکوچ و دەزگا و ئاوزەنگدا دبۆریت.
4. هەستیکێ ئاوزەنگی یێ ب وێ پەردێڤە گرێدایە یا کونا هێلکەیی دنخێڤیت، دەما دلەرزیت، لیمفێ ژ دەرڤەژی دگەل دێ لەرزیت و پاشی لیمفێ ژناڤدا دێ لەرزیت.
5. پاشی پێلێن دەنگی دێ گەهنە ژەهکێن گوهلێبونێ و ژدەڤ وانژی بەرەڤ ئەندامێن وەرگرتنێ .
6. ل دوماهیێ ب هاریکاریا دەمارێن گوهلێبونێ دێ هێنە هنارتن بۆ ناڤەندێن گوهلێبونێ د مێشکیدا و دێ بنە دەنگەکێ هەڤشێوەیێ وی دەنگێ پەردا گوهی لەرزاندی.

کویز

ڕاسته یان شاشه:

1. بشکوژێن تامێ ل سەر ئەزمانی هەنە، لێ ب هژمارەکا کێم دناڤ تەخا میکۆسی یا گەریێ و بانێ گەریێ دا هەنە.
2. ڕەقبوونا زەڤلەکا ریکتەس یا لایەنی دبیتە ئەگەرێ زڤراندنا چاڤی بو هەردوو لایان.
3. ژورا پێشیێ دکەڤیتە دناڤبەرا بیلبیلکا چاڤی و ڕەشرەشکا چاڤی و یا پرە ژ ماددەیەکێ شیشەیی یە.
4. مالوس هەستیکەکە دناڤ گوهێ ناڤەندی دا و ب پەنجەرەکا دەهلیزیڤە دهێتە گرێدان.

بکەهینە ئێک:

1. بیلبیلکا چاڤی	a. دبیتە ئەگەرێ پەیداکرنا وێنەیەکێ تیژ
2. ڤەرێژا تارسال	b. دەمێ پێلێن دەنگی دکەهنێ دلەرزیت.
3. سەنتەرێ فوڤیا	c. روندکان دڕێژیت
4. تیشکهاڤێتنا دیتنێ	d. ب کەپسولا ئاوێنێ ڤە دهێتە گرێدان
5. بۆریا گوهلێبونێ	e. تیشکێن روناهیی ڤەدکەرینیت
6. ڤەرێژا روندکان	f. شەمایێ گوهی دڕێژیت
7. بەستەر	g. فشارا هەوایی هەڤسەنگ دکەت
8. ڤەرێژا شەمایا گوهان Ceruminous Gland	h. ماددەیەکی زەینی دڕێژیت
9. لەشێ کولکدار	i. پەیامێن هەستەیی ڤەدگوهێزیت
10. بنکێ پەردا گوهی	j. ماددەیەکێ شلێ وەکی ئاڤێ دڕێژیت

بەرسڤ:

1. ڕاستە
2. ڕاستە
3. ڕاستە
4. شاشە

e .1

h .2

a .3

I .4

g .5

b .6

d .7

f .8

j .9

c .10

بەشێ سیێزدێ

سیستەمێ ناڤرێژان

Endocrine System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- هۆرمۆن
- ڕەنگڤەدانا نێگەتیڤ و پوزەتیڤ
- ناڤرێژ و هۆرمۆنێن وان
- کویز

سیستەمێ ناڤرێژان Endocrine System ژ هژماروکا ڤەرێژێن ناڤخۆیی پێکدهێت کو ماددەیێن کیمیایی یێن دبێژنێ هرمون دڕێژنە دناڤ خوینێ یان شلەمەنی یێن دەوروبەری واندا، فرمانێ ڤی سیستەمی تا رادەیەکی مەزن پەیوەندی ب فرمانێن سیستەمێ دەمارانڤە هەیە ب تایبەت ل دەمێ بجهئینان و ڕێکخستنا پروسێسێن دناڤ لەشی دا.

ب شێوەکێ دی، هۆرمۆن دبنە ئەگەرێ پەیداکرنا گوهۆرینان دچالاکیێن میتاپۆلیزمی دناڤ خانەیاندا، پەیامێن دەماری Impulse دبنە ئەگەرێ ڕەقبوون و ناڤێکدچونا زەڤلەکان یان ژی دبنە ئەگەرێ ڕێژتنا هۆرمۆنان ژلایێ ڤەرێژانڤە.

ب شێوەکێ گشتی، کارێ هۆرمۆنان گەلەک یێ هێدی و ل سەرخۆیە، لێ کارتێکرنا وان گەلەک ڤەدکێشت، بەروڤاژی کارێ ڤەکوهێزەرێن دەماری گەلەک یێ بلەزە و کارتێکرنا وان بۆ ماوەیەکی کورت و دەست نیشانکری یە.

هۆرمۆن

هۆرمۆن پەیامنێرەکێ کیمیایی یە ژلایێ ڤەرێژێن ناڤخۆیی دهێتە ڕێژتن، پێکهاتنا وان یا کیمیایی یا هۆسایە کو کارتێکرنا خۆیا تایبەت ل سەر وەرگرێن تایبەت ل سەر خانەیان هەنە و دبنە ئەگەرێ پەیداکرنا زنجیرەکا رویدانێن زیندەکیمیایی کو دئەنجامدا دبنە ئەگەرێ پەیداکرنا بەرسڤدانەکا تایبەت ژلایێ خانێڤە.

هۆرمۆن ل دویڤ بنەمایێ پێکهاتنا وان یا کیمیایی و جهێ وەرگرێن پەردەیێن خانەیی ل سەر خانەیێن ئارمانج Target Cell دهێنە ژێک ڤاڤارتن. هۆرمۆن هاتینە دابەشکرن بۆ دوو گرۆپان ئەوژی ل دویڤ بنەمایێ وەرگرێن Receptors ل سەر خانەیێن ئارمانج.

- گرۆپێ ئێکێ یێ هۆرمۆنان دگەل وەرگرێن ناڤخانەیی ئێکدگرن و ژ جۆرێ هوگرێن بەزینە Lipophilic. ئەڤ جۆرە هۆرمۆنە ستیرویدان بخۆڤە دگریت.
- جۆرێ دووێ یێ هۆرمۆنان ئێکگرتنێ دگەل وەرگرێن سەر خانەیی دکەن و ژجۆرێ هوگرێن ئاڤێنە Hydrophilic. ئەڤ جۆرە هۆرمۆنێن، گلایکوپرۆتین و کاتیکولامین و فرەپیپتایدان بخۆڤە دگریت.

خشتێ 13.1 پول و پێکهاتنا هۆرمۆنان

پولێن هۆرمۆنان	پێکهاتنا وان
وەرگرتی یێن ترشێن ئەمینی (کاتیکولامین)	کاربۆن، هایدرۆجین، نایترۆجین، گرۆپێ ئەمینی NH3
فرەپیپتاید	زنجیەرکا درێژ یا ترشێن ئەمینی
گلایکوپرۆتین	پرۆتینێن مەزن دگەل کاربۆهایدراتان هاتینە کۆمکرن
ستیروید	بەز
وەرگرتی یێن ترشێن دوهنی	زنجیرەیێن درێژ یێن ترشێن هایدروکاربۆنی

لێزڤڕینا پوزەتیف و نێگەتیف

لێزڤڕینا نێگەتیف Negative Feedback ژ زنجیرەكا رویدانێن فسیولۆژی یان بێن زیندەكیمیایی پێكدهێت. ب شێوەكێ گشتی، زێدەبونا برەكا بەرهەمێ دوماهیێ دبیتە ئەگەرێ راوەستاندنا بەرهەمئینانێ، میكانیزم و كارێ مادەیێن دەستپێكرنێ بۆ قەدەغەركرنا دروستكرنا بەرهەمێ دوماهیێ. بۆ نموونە $A > B > C > D$. هەردەمێ A بگەهیتە ئاستێ B و C بگەهیتە ئاستێ D، ل وی دەمی برا ماددێ D دێ زێدەبیت. ل ڤێرێ ماددێ D دێ بیتە هێدیكەرەك یان ڕێگرەك بۆ ماددێ A. هەردەمێ برا ماددێ D زێدەبوو، ئێكسەر دێ A ڕەنگڤەدانا نێگەتیف وەرگریت بۆ ڕێگرتنێ ل پروسێسا بەرهەمئینانا ماددێ D. نموونە ل سەر ڤێ میكانیزمێ بەرهەمئینانا هۆرمۆن كورتیزولە و ڕێكخستنا وێ ب درێژاهیا چەقێ ڤەرێژێن هایپۆزالاماس - پتیوتەری و ئەدرینال.

د حالەتێ لێزڤرینا پوزەتیڤدا Positive Feedback، ماددێ D ئەڤێ دنمونا بەری نوكەدا، دێ ماددێ A هاندەت پتر ماددێ B دروست بكەت و ئەوژی دێ C هاندەت و تا ل دوماهیێ برا ماددێ D پتر لێ دهێت. لێ ئەڤ حالەتە هند دناڤ لەشی دا یێ بەربەلاڤ نینە. نموونە ل سەر ڤی جۆری ڕێژتنا هورمەنێ ئوكسی توكسینە یێ كو دبیتە ئەگەرێ ڕەقبوونا زەڤلەكێن مالبچویكی دتاقیگەهێڤە. هەردەمێ فشارا دتاقیگەهێڤە ل سەر ستۆیێ مالبچویكی لاوازبوو، دێ هۆرمۆنێ ئوكسی توكسین هاندەت پتر بهێتە بهێتە ڕێژتن، كو ئەوژی ژلایێ خۆڤە دێ بیتە ئەگەرێ بەردەوامبوونا ڕەقبوونا زەڤلەكێن مالبچویكی.

هەڤسەنگیا ناڤخۆیی دهێتە جێگیركرن ب هاریكاریا ڕێكخستنەكا بەردەوام یا فرمانێن ناڤرێژان دوێ بەرسڤدانێ یا بۆ گوهۆرینا ژینگەها مە دهێتەدان.ڕەنگڤەدانا نێگەتیف دبیتە ئەگەرێ لادانا وان فاكتەرێن ماددێ دوماهیێ بەرهەم دئینن، ژ پێخەمەت پاراستنا ڕێژەیا وێ یا نورمال دناڤ لەشی دا . لێزڤرینا پوزەتیف ڤاریێبونێ ژ ڕێژەیا نورمال زێدەتر لێ دكەت لەورا ناهێتە هژمارتن هەڤسەنگكەرا ناڤخۆیی.

ناڤرێژ و هۆرمۆنێن وان

ئەنـــدامێن ناڤرێـــژان ب شـــێوەکێ بەرفرەهـــ دنـــاڤ لەشـــی دا بەربەلاڤبوینـــە، لێ چ بەردەوامیدانێن ئەنەتۆمی نینن. زێدەباری ئەندامێن ناڤرێژان یێن ژێکڤەبویی. هژمارەکا دی یا ئەنداماں دهێنە نیاسین ب ئەندامێن تێکەل و فرمانێ ناڤرێژان هەیە. ئەڤ ئەندامە پێکدهێن ژ ئاشکی، ڤەرێژا زایماس، ریشیکێن زراڤ، وەریسکێ مالبچویکی و دلی.

ڤەرێژا بن مێشکی

<u>پێکهاتن و جهێ وێ:</u>

ئەڤ ڤەرێژە دکەڤیتە سایتەکی لبن مێشکی ل دەڤەرا سێلا تورنیکا Sella Turnica یا هەستیکی ئەسفینی Sphenoid Bone . چەڤێ ڤێ ڤەرێژێ دگەهیتە پارچەیا هایپۆزالاماسی یا مـــەژی. ڤەرێـــژا بـــن مێشـــکی دهێتـــە دابەشـــکرن بـــۆ دوو بەشـــان، پارچـــا پێشـــیێ دبێـــژنێ ئەدینوهایپۆفایزس و پارچا پاشیێ دبێژنێ نیوروهایپۆفایزس.

<u>هۆرمۆن و کارتێکرنێن وێ:</u>

ـئەو هۆرمۆنێن ژلایێ پارچا پێشێ یا ڤەرێژا بن مێشکی دهێنە رێژتن ئەڤەنە

- هۆرمۆنێ گەشەکرنا مرۆڤی GH

ئەو جهێن ئەڤ هۆرمۆنە ل سەر کاردکەت هەستیک و شانەیێن نەرمن. دبیتە ئەگەرێ بلەزئێخستنا گەشەکرنا لەشی، ئەوژی ب رێکا هاندانا خانەیان بۆ وەرگرتنا ترشێن ئـەمینی، زێـدەرکرنا دروسـتکرنا گـەردێن tRNA و زێـدەکرنا هـژمار و خرڤـەبوونا رایبۆسۆمان ژ پێخەمەت دروستکرنا پرۆتینان.

- هۆرمۆنێ هاندەرێ پەریزادێ TSH

کارێ ڤی هورمەنی ل سەر ڤەرێژا پەریزادێ یە و دبیتە ئەگەرێ هاندان و دروستکرن و رێژتنا هۆرمۆنێ پەریزادێ.

- هۆرمۆنێ ئەدرینوکورتیکوتروپیک ACTH

کارێ ڤی هۆرمۆنی ل سەر بەرگێ ڤەرێژا ئەدرینالێ یە ئەڤا دکەڤیتە سەر گولچیسکێ، و دبیتە ئەگەرێ رێژتنا هۆرمۆنێ گلوکوکورتیکوید.

- هۆرمۆنێ پرولاکتین PRL

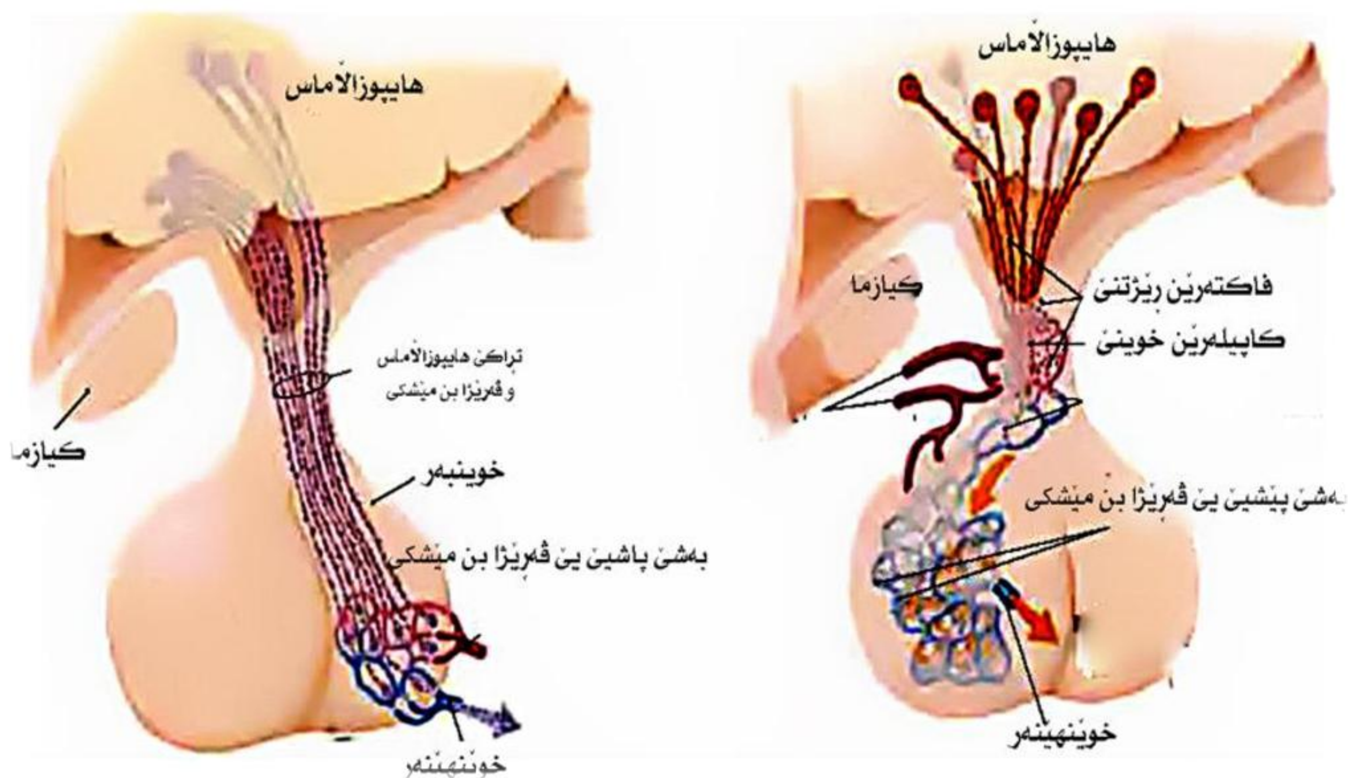
کاری ڤی هۆرمۆنی ل سەر ڤەرێژێن مەمکایە، پشتەڤانیا گەشەکرن و پێشکەفتنا ڤەرێژێن مەمکان دکەت و دبیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا شیری. ئەڤ هۆرمۆنە ژلایێ وی هۆرمۆنێ وەریسکێ مالبچویکی درێژیت دهێتە رێکخستن ب تایبەت دماوێ دووگیانیێ دا و هاندانا سەرکێن مەمکان دکەت دماوێ شیردانێ دا.

- هۆرمۆنێ هاندەرێ فولیکلی FSH

کاری ڤی هۆرمۆنی ل سەر جهێ هێکدانانێ ل دەڤ ئافرەتێ و گونان ل دەڤ زەلامی یە. دبیتە ئەگەرێ گەشەکرنا فولیکلێن هێکێ و دروستکرنا سپێرمان.

- هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ LH

کاری وی ل سەر جهێ هێکدانان و گونایە. ل دەڤ ئافرەتێ ئەڤ هۆرمۆنە دبیتە ئەگەرێ پێگەهاندنا فولیکلان، پشتەڤانیا کریارا هێکدانانێ دکەت و هاندانا کورپەسێ زەر Corpus Luteum دکەت بۆ رێژتنا هۆرمۆنێن ئیستروجین و پروجیستۆرن. ل دەڤ زەلامی پشتەڤانیا خانەیێن ئینتەرشتیشال Interstitial دکەت بۆ رێژتنا هۆرمۆنێ تیستۆستیرون.



وێنێ 13.1

ڤەرێژا بن مێشکی

ئەو هۆرمۆنێن ژلایێ پارچا پێشێ یا ڤەرێژا بن مێشکی ڤە دهێنە رێژتن ئەڤەنە:

- هۆرمۆنێ دژی میزکرنێ ADH

ئەڤ هۆرمۆنە کاری ل سەر بۆرییێن گولچیسکان دکەت و هاریکاریا وان دکەت دووبارە ئاڤێ ب مێژن، ل وی دەمی دهێتە رێژتن دەمێ کو لەش هەست ب هشکبونێ دکەت و پلازمایا خوینێ چر دبیت. ئەڤ هۆرمۆنە ب رێکا فیدبەکا نێگەتیڤ دهێتە کۆنترۆلکرن.

- ئوکسی توکسین

ئەڤ هۆرمۆنە کاری لسر مالبیچوکی و ڤەرێژا مەمکان دکەت. دبیتە ئەگەرێ هاندان و ڕەقبوونا زەڤلەکێن مالبچویکی و بەرهەم ئینانا شیری، ژ ئەنجامێ ڤەکێشانەکا درێژ یا مالبچویکی ل دەمێ دووگیانییێ دهێتە ڕێژتن،.

هەردیسان ب ڕێکا هاندرێن میکانیکی دەمێ سەرکی مەمکی دهێتە مێژان دماوێ کریارا شیردانێ دا. ئەڤ هۆرمۆنە ژلایێ فیدبەکا پوزەتیڤ دهێتە کۆنترۆلکرن.

ڤەرێژا پەریزادێ

جهـ و پێکهاتنا وێ :

ئەڤ ڤەرێژە دکەڤیتە دەڤەرا ستۆیی، ل سەر هەردوو لایێن کرکرکا پەریزادێ ل سەرێ بۆریا هەوایی.

هۆرمۆن و کارتێکرنێن وێ:

هۆرمۆنێن پەریزداێ پێکدهێن ژ زایروکسینێ سێ ئایودی T3 و زایروکسینێ چوار ئایودی T4 ل ژێر کارتێکرنا هۆرمۆنێ هاندرێ پەریزادێ یێ ڤەرێژا پتیوتەری دهێنە ڕێژتن. ئەڤ هۆرمۆنە دبنە ئەگەرێ بلەزئەنجامدانا کریارا میتاپۆلیزمێ، مەزاختنا ئۆکسجینی و مێژانا گلوکوزی.

هەردیسان دبنە ئەگەرێ بلندکرنا پلا گەرماتیێ و گەشەکرن و پێشئێخستنا لەشی، و کارتێکرنێن سیستەمێ دەماری یێ سەمپاساوی باشتر لێ دکەن.

ڤەرێژێن پارازایروید

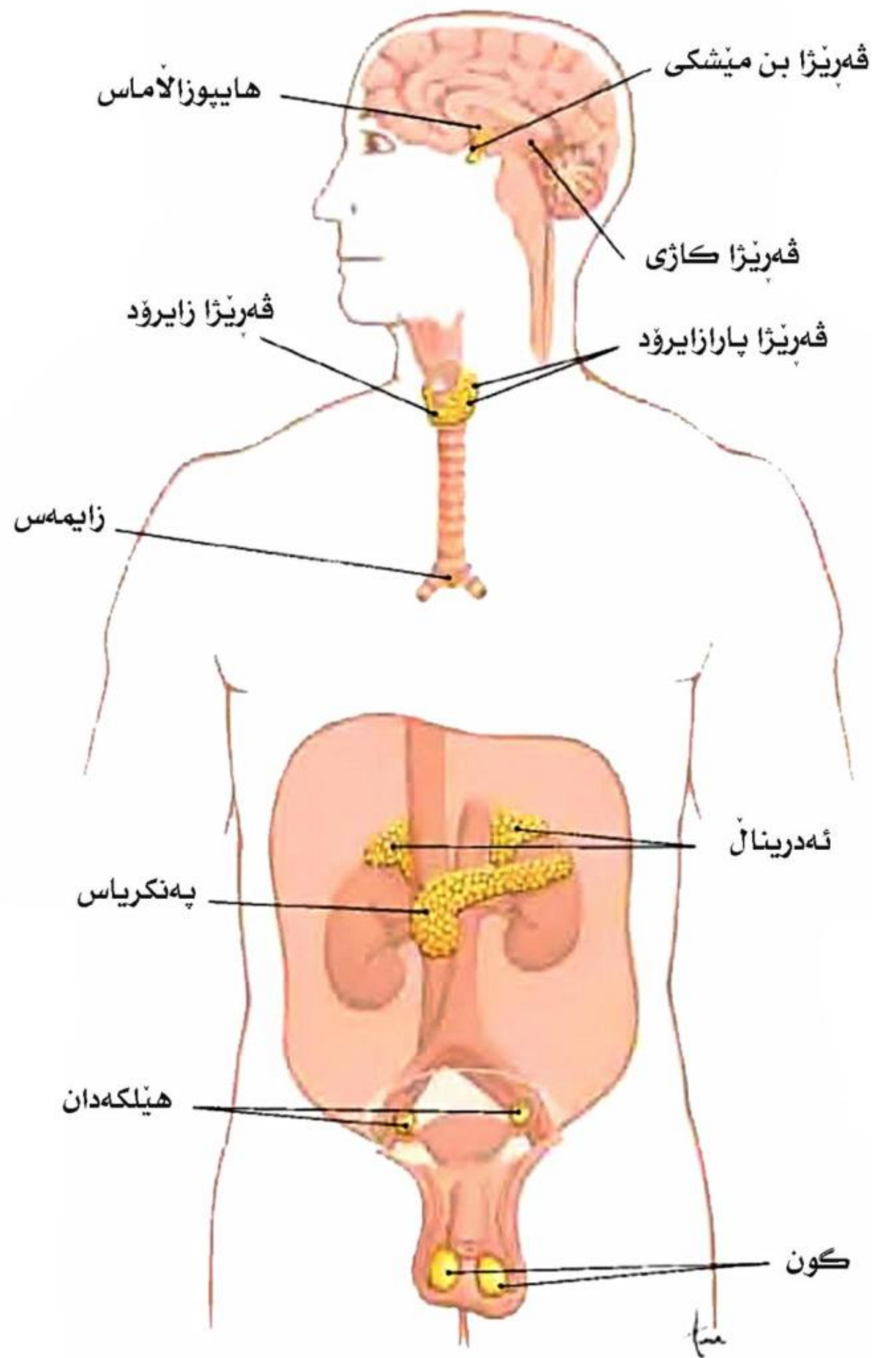
جهـ و پێکهاتنا وێ :

هندەك ڤەرێژێن بچویکن دکەڤنە ریێ پاشیێ یێ ڤەرێژا پەریزادێ

هۆرمۆن و کارتێکرنێن وێ :

هۆرمۆنێ پارازایروید PTH دبیتە ئەگەرێ زێدەکرنا ئاستێ کالسیومی دناڤ پلازمایا خوینێ دا ب ڤان رێکان.

1. ب رێکا هاندانا دروستکرن و چالاکیێن خانەیێن هەستیکان یێن دبێژنێ ئوستیوکلاست Osteoclasts کو شانەیێن هەستیکان دشکێنیت و توخمێ کالسیومی ژێ دەردئێخیت و پاشی بۆ ناڤ خوینێ فرێدکەت.
2. کارتێکرنێ دکەتە سەر بۆریکێن گولچیسکێ بۆ هندێ بشێن دووبارە توخمێ کالسیومی بمێژن.
3. دبیتە ئەگەرێ زێدە دروستکرنا پێکهاتەیێ 1\25-Dihydroxycholecalciferol کو دبیتە ئەگەرێ زێدە مژینا کالسیومی ژلایێ دڤەرێن هەرسکرنێڤە. ئەڤ هۆرمۆنە دهێتە رێژتن دەمێ پەیتیا کالسیومی دناڤ پلازمایێ دا یا کێم بیت.



وێنێ 13.1

ڤەرێژێن جودا جودا دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

ڤەرێژێن ئەدرینال

جهـ و پێكهاتن :

ڤەرێـژەكا سێگوشـەیی یـە دكەڤیتـە سـەر دەڤـەرا شـانەییێن دوهنـی ل سـەر ریێ سـەری یـێ گولچیكسـان. ژ دوو بەشـێن سـەرەكی پێكـدهێت ئـەوژی تیڤكلـەكێ ئـەدرینالی بۆ لایـێ ژ دەرڤـە و ناڤكەكا ئەدرینالی بۆ لایێ ژناڤدا.

هۆرمۆن و كارتێكرنێن وێ :

ئەو هۆرمۆنێن ژلایێ تیڤكلێ ڤەرێژا ئەدرینالی دهێنە رێژتن ئەڤەنە :

- گلوكوكورتیكوید (كورتیكوستیرون، كورتیزول): فرمانێ ڤان هۆرمۆنان پێكدهێت

1. رێكخسـتنا میتاپۆلیزمـا كاربۆهایـدرات و بـەزی و هاریكارییـا هەرفانـدنا پـرۆتینـان دكەت.
2. ئەگەر برەكا مەزن ژێ بهێتە رێژتن دبیتە ئەگەرێ راگرتنا بەرسڤدانێن هەودان و نەخۆشییان.
3. پشتەڤانییا خاڤبوون و رەقبوونا بۆرییێن خوینێ دكەت،
4. هاریكارییـا لەشـی دكـەت بـەرهنگاریا فشـارا بكـەت. رێـژتنا ڤـان هۆرمۆنـان دهێتـە كۆنترۆلكرن میكـانیزمێن فیدبـەكا نێگـەتیڤ و هۆرمـۆنـێ ACTH ئـەڤێ ژ لایـێ پاشیێ یێ ڤەرێژا پتیوری دەردكەڤیت.

- مینیرال كورتیكوید (دیئوكسی كورتیكوستیرون، ئەلدوستیرون) .

ئەڤ هۆرمۆنە دبنـە ئەگـەرێ رێكخسـتنا پـەیتیا ئـەلیكترولایتێن دەڤـەرێن دەرڤـەیی خانـەیی، ب تایبەت توخمێن سۆدیوم و پۆتاسیوم. رێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرون دهێتە كۆنترۆلكرن

ژلایــێ سیســتەمێ Reninagiotesin پــەیتیا پۆتاســیومی دنــاڤ پلازمــایێ دا و ب ڕێکــا هۆرمۆنێ ACTH.

ئەو هۆرمۆنێن ژلایێ مێدیولا ڤەرێژا ئەدرینالی دهێنە رێژتن ئەڤەنە :

هۆرمۆنێن ئەمین (ئیپینیفرین و نورئیپینیفیرین)

- ئەڤ هۆرمۆنە ژ ئەنجامێ وان پەیامێن دگەهنە سیستەمێ دەماری یێ سەمپاساوی دهێنە رێـژتن، رێـژتنا وان دبیتـە ئەگـەرێ زێـدە بەرهـەمئینانا هۆرمـۆنێن ACTH و TSH ژلایـێ ئەدینوهایپۆفایزسی، رێژتنا ڤان هەردوو هۆرمۆنان ژ ئەگەرێ هاندانێن سەمپاساوی دهێنە هاندان.

ڤەرێژا پەنکریاس

جهـ و پێکهاتنا وێ :

پــەنکریاس دکەڤیتــە دنــاڤ هناڤێــت مرۆڤــی دا مرۆڤــی، بــەرەڤ لایــێ خــوارێ یــێ ئاشــکی، پەنکریاس ڤەرێژەکا تێکەلە چونکی رژینێن دەرەکی و ناڤرێژ هەنە، پشکا ناڤرێژ یا پەنکریاسێ ژ هشـیێن ژێکـدویر یـێن خانـەیان پێکـدهێت دبێـژنێ گزیـرتێن پەنکریاسێ Pancreatic islet (گزیرتێن لانگەرهانز).

ڤەرێژێن پەنکریاسێ و کرتێکرنێن وێ :

- گلوکاجین : ئەڤ هۆرمۆنە ژلایـێ خانـەیێن ئەلفا یـێن پەنکریاسـێ دهێتـە رێـژتن، رێـژتنا وێ دبیتە ئەگەرێ هەرسکرنا گلایکوجینی Glycogenolysis و ئاستێن شەکرێ دناڤ خوینێ دا هەڤسەنک وجێگیر دکەت ب تایبەت دەمێ مرۆڤ یێ برسی یان ب رۆژی.

- ئەنسولین : ئەڤ هۆرمۆنە ژلایێ خانەیێن بێتا یێن پەنکریاسێ دهێتە رێژتن، رێژتنا وێ دبیتە ئەگەرێ تێرابۆرینا گلوکوزی دناڤ پەردەیێن خانێدا، و ب ڤێ چەندێ ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێدا کێم دبیت.

- سوماتوستاتین : ئەڤ هۆرمۆنە ژلایێ خانەیێن دەلتا یێن پەنکریاسێ دهێتە رێژتن، رێژتنا وێ هاریکاریا ئێکگرتن و چونا گوگردی بۆ ناڤ کڕکڕگان دکەت و هاریکاریا دروستبوونا ریشالێن کۆلاجینی دکەت.

هۆرمۆنێن ناڤرێژان ژ ڤەرێژێن تێکەل

- ڤەرێژا زایماس : ئەڤ ڤەرێژە هۆرمۆنێ زایموسین بەرهەم دئینیت کو دبیتە ئەگەرێ چالاککرنا خانەیێن لیمفوسایتی ژ جۆرێ تی.
- ڤەرێژا کاژی Pineal Gland : هۆرمۆنێ میلاتونین درێژیت کو کارتێکرنێ ل سەر رێژتنا هۆرمۆنێن گونادوتروپین و ACTH ئەڤێن ژلایێ پێشییێ یێ ڤەرێژا پتیوتەریڤە دهێنە رێژتن دکەت.
- تەخا میکۆسی یا ئاشکی Gastric Mucosa : خانەیێن گوبلێت Goblet دناڤ تەخا نخافتنێ یا دیوارێ ئاشکی هەنە و هۆرمۆنێ گاسترین درێژیت کو دبیتە ئەگەرێ رێژتنا شەربەتێن ئاشکی Gastric Juice، هەردیسان کارتێکرنێ دکەتە سەر لڤینا ئاشکی.
- تەخا میکۆسی یا ریڤیکا زراڤ Dduodenal Mucosa: ئەڤ تەخە هۆرمۆنێ سیکریتین درێژیت کو دبیتە ئەگەرێ هاندانا رێژتنا شەربەتێن پەنکریاسێ.
- وەریسکێ مالبچویکی Placenta: ئەڤ وەریسکە هۆرمۆنێ گونادوتروپینێ کوریونی یێ مرۆڤی hCG، هۆرمۆنێ سوماتومامتروپینێ مرۆڤی hCS، هۆرمۆنێن ئیستروجین و پرۆجیسترون درێژیت.

پێدڤیە تو بزانی

ناڤ، جھ، و ھۆرمۆنێ ھەر ناڤرێژەکێ بزانی.

شانەیا ئارمانج و کارتێکرنا ھەر ھۆرمۆنەکێ بزانی.

کویز

<u>ڕاستە یان شاشە:</u>

1. دوو هۆرمۆن چ جاران پێکڤە دناڤ خوینێ دا ناهێنە دیتن دئێک دەمدا .
2. خانەیێن ڤەڕێژا پارازایروید ب شێوەیەکێ ڕاستەوخۆ بەرپرسیارن ژ پەیتیا گلوکوزێ دناڤ خوینێدا .
3. لایێ پاشێی یێ ڤەڕێژا بن مێشکی شانەیێن ڤەڕێژ یێن دروست نینن .

<u>بەرسڤ:</u>

1. شاشە
2. شاشە
3. شاشە

بەشێ چواردێ

سیستەمێ دلوڕەهان: خوین
Cardiovascular System: Blood

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- فرمانێن خوینێ
- پێکهاتنا خوینێ
- خانەیێن سور یێن خوینێ
- پەرێن خوینێ
- خانەیێن سپی یێن خوینێ
- پلازما
- کویز

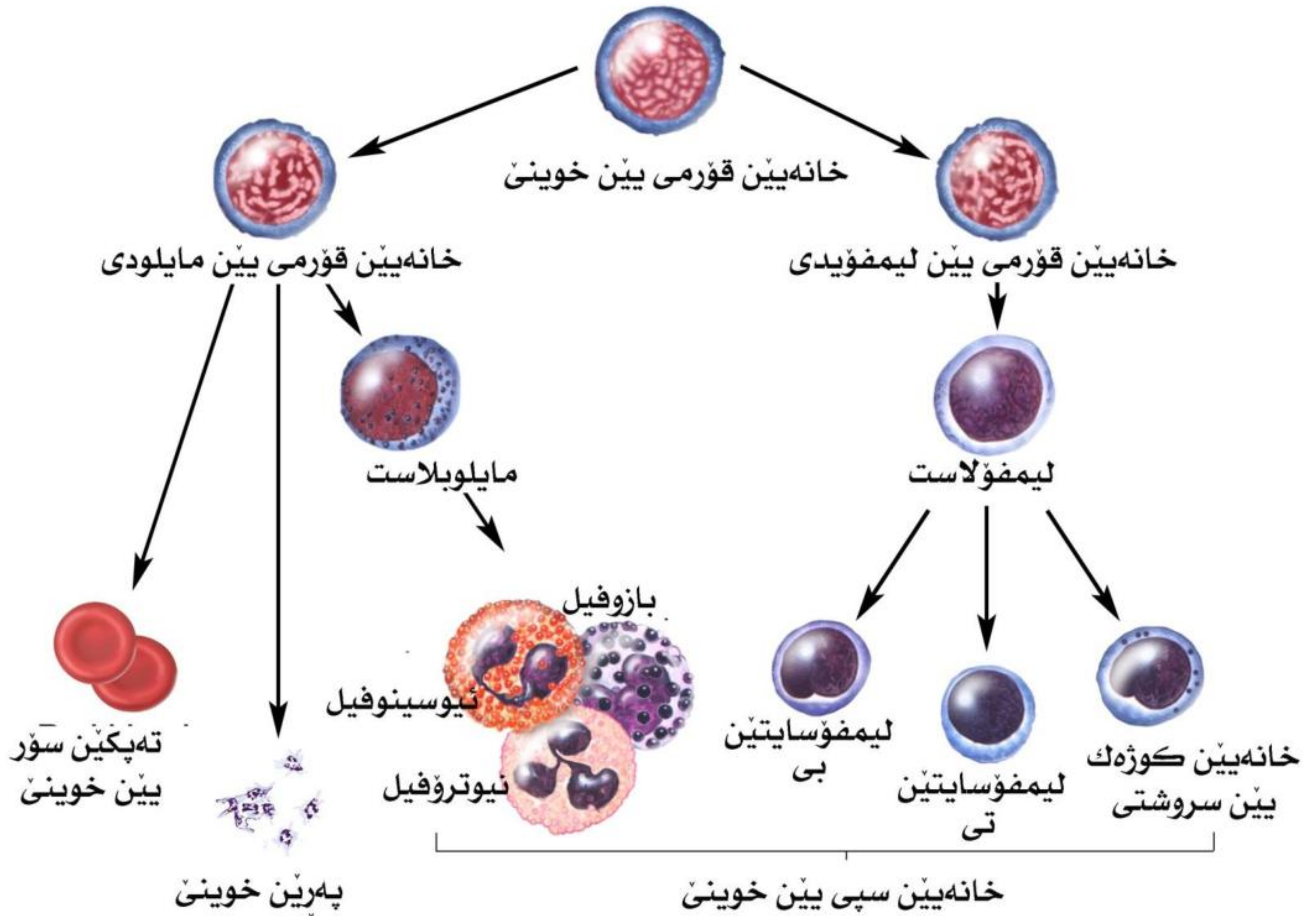
فرمانێن خوینێ

خوین دهێته نیاسین جۆرەکێ شانەیێن پێگڤەگرێدانی یێن شل کو ژلایێ دلیڤە دهێتە پالدان و ب رێکا بۆرییێن سیستەمێ دل و رەهان دهێتە ڤەگوهاستن بۆ هەمی ئەندامێن لەشی، ئەوژی ئەو بۆرییێن خوین تێرا دبۆریت ب ڤی رێزبەندێ نە: خوینبەر Arteries، خوینبەروك Arterioles، بۆریکێن خوینێ یێن کەلەك بچویک Capillaries، خوینڤەگەروك Venules، خوینڤەگێر Veins.

ب گشتی خوینێ چەندین فرمان هەنە وەك :

- ڤەگوهاستنا ئۆکسجین و ماددەیێن خۆراکی و هۆرمۆنان بۆ شانەیێن لەشی، هەردیسان دەرهاڤێژتنا گازا زیانبەخش دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی و ماددەیێن ژەهراوییێن ژ ئەنجامێ زیندەچالاکی یێن لەشی پەیدادبن دهاڤێژیتە ژ دەرڤەیی لەشی.
- رێکخستنا تفت و ترشاتیێ: خوین کۆنترۆلێ ل سەر ترشاتییا هەناسەدانێ (پلا pH یا نزم) یان تفتاتیا وێ دکەت (پلا pH یا بلند) ئەوژی ب رێکا سیستەمێ رێکخەرێ دووکاربۆنی. ئایونێن هایدرۆجینی دگەل دووکاربۆنان دهێنەگرێدان بۆ دروستکرنا ترشێ کاربۆنی، ئەڤ ترشە ل دویڤدا ژێکڤەدبیت بۆ گازا دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی و ئاڤێ. ل ڤێرێ ئەڤ گازە دێ هێتە هاڤێتن بۆ دەرڤەیی لەشی لەورا پلا ترشاتیا خوینێ دێ کێمترلێ هێت.
- رێکخستنا پلا گەرماتییا لەشی Thermoregulation: دماوێ پەیدابوونا بارودۆخێن گەرمبوونەکا زێدە Hyperthermia، خوین دێ گەرماتییا زێدە ژ لەشی کێشیتە سەر رۆیێ پیستی یێ ژ دەرڤە.
- بەرگری Immunity: تەپکێن سپی یێن خوینێ بەردەوام دهێنە ڤەگوهاستن بۆ وی جهێ نەساخیەك لێ پەیدابویی یان ژی زیندەوەرێن هویر یێن نەخۆشیان پەیدادکەن وەك بەکتریا و ڤایروسان ژبو هندێ ڤان زیندەوەران دائیریت و هەرس بکەت.

- راگرتنا خوینبەربونێ Hemostasis: پەرێن خوینی و پروتینێن مەهاندنێ دبنە ئەگەرێ کێم ژدەستدانا خوینی ب تایبەت دەمێ بۆریەك تووشی برینەکێ بیت و کون ببیت.



وێنێ 14.1

کریارا دروستبوونا خانەیێن خوینێ

پێکهاتیێن خوینێ

خوین ماددەیەکێ شلەمەنی یە، ژپلازما و هژمارەکا جودا یا خانە و کەرەستەیان پێکدهێت وەك تەپکێن سور یێن خوینێ RBC، تەپکێن سپی یێن خوینێ WBC و پەرێن خوینێ

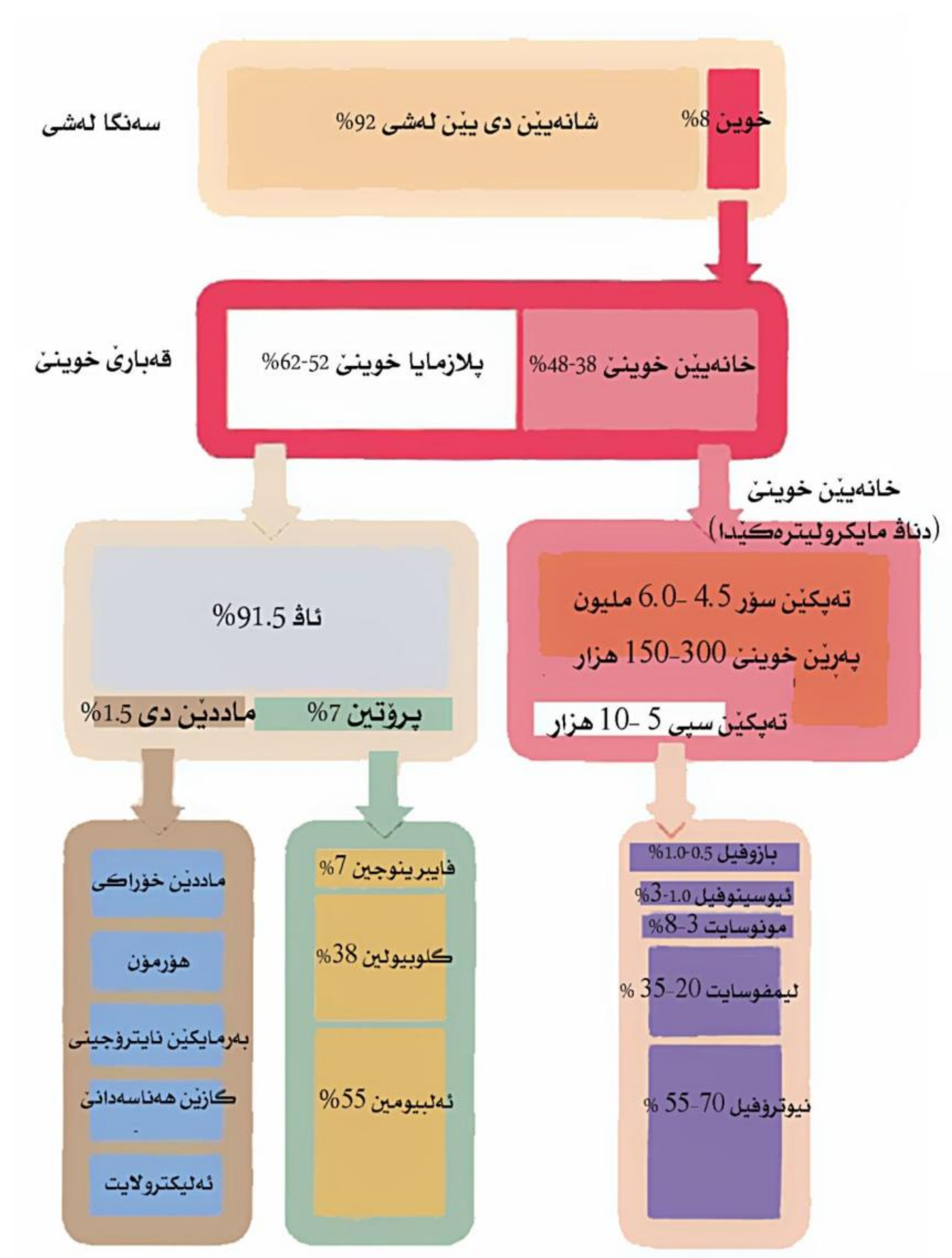
Platelets. دناڤ پلازمایێ دا گەلەك پرۆتین و هژمارەکا جودا جودا یا گەردیلەیێن بچویک و ئایونان هەنە. دەمێ خوین بهێتە جوداکرن ژ پرۆتینێن مەهاندنێ و کەرەستە و تەپکان، ل ڤێرێ دبێژنە خوینێ زەرداڤ یان سیرەم serum.

تەپکێن سور یێن خوینێ

ئەڤ جۆرێ تەپکێن خوینێ دهێنە دەربڕین خانەیێن نەرم و دوولا چال Biconcave و بێ ناڤک. دماوێ گەشەکرنا سوریلانکیدا Embryonic Development، کریارا دروستبوونا خانەیێن سور یێن خوینێ کو دبێژنێ ئیریزروپویزس Erythropoiesis دناڤ کیسکێ هێکێدا دەستپێدکەت. خانەیێن بەرهەمهاتی ل دویڤدا دچنە ناڤ جگەرێ و خالخالکێ و مەژیێ هەستیکاندا. پێکهاتەیێ هەرە سەرەکی یێ ڤان جۆرە خانەیان بویاغا هیموگلوبینە کو فرمانێ وێ یێ سەرەکی هەلگرتنا گازا ئۆکسجینیە بۆ هەمی پارچەیێن لەشی. هیماتوکرایت Hematocrit دەربڕینێ ژ ڕێژەیا وێ برا خوینێ دکەت یا ژلایێ تەپکێن سورڤە هاتیەگرتن.

کریارا دروستبوونا خانەیێن سور یێن خوینێ کو تێدا زنجیرەکا تایبەت مەندبونا خانەیی رویددەت ب ڤی ڕەنگی دهێتە دەربڕین:

هیموسایتوبلاست ← پروئیریزروبلاست ← ئیریزروبلاست ← مونوبلاست ← ریتیکیولوسایت ← ئیریزروسایت (خانەیێن سور یێن خوینێ)



ویێنێ 14.2

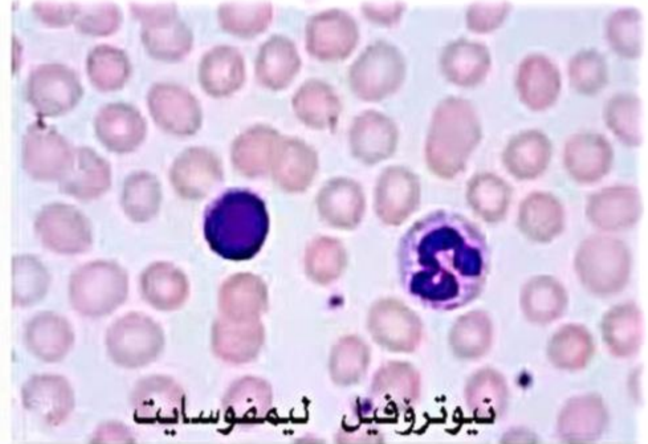
قەبارێ خوینێ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

ئەو مادەیێن پێدڤی بۆ بەرهەم ئینانا خانەیێن سور یێن خوینێ پێکدهێن ژ پرۆتینان، بەز، ترشێن ئەمینی، ئایون، ڤیتامین B12، ترشێ فولیک، ئاسن و کۆبالت.

تەپکێن سور یێن خوینی ژیەکێ دەستنیشانکری هەیە ئەوژی 120 رۆژن. خانەیێن نوی دناڤ مەژیێ هەستیکاندا Bone Marrow دهێنە دروستکرن و یێن کەڤنژی دناڤ جگەر و خالخالکێدا ژناڤدچن. هەر هوکارەکێ ببیتە ئەگەرێ کێمبونا ریژا گازا ئۆکسجینی دناڤ لەشی دا (ب رێکا فیدبەکا نێگەتیف) دێ بیتە ئەگەرێ زێدەبونا کریارا دروستکرنا خانەیێن سور یێن خوینێ. دەمێ پەیتیا ئۆکسجینی دناڤ لەشی دا یا کێم بیت، گولچیسک دێ هۆرمۆنێ ئیریزروپویتین رێژیت. ئەڤ هۆرمۆنە مەژیێ هەستیکان هانددەت دەست ب کریارا دروستکرنا خانەیێن سور یێن خوینێ بکەت.

هەر گەردیلەیەکا بویاغا هیموگلوبینی ژ چوار گەردیلەیێن ئاسنی پێکدهێت کو پارچەیا هیمی پێڤەیە Heme دگەل چوار زنجیرەیێن فرەپیپتایدی Globin. هەر پارچەیەکا هیمی شیانێن ئێکگرتنێ دگەل چوار گەردیلەیێن ئۆکسجینی هەنە. ب شێوەکێ گشتی هەر خانەیەکا سور یا خوینێ ب شێوەکێ نێزیکەیی 280 ملیون گەردیلەیێن هیموگلوبینی هەنە، ژبەر ڤێ چەندێ شیانێن هەلگرتنا بلیونەها گەردیلەیێن ئۆکسجینی هەنە. هەردیسان بویاغا هیموگلوبین شیانێن ئیکگرتنێ دگەل گەردیلەیێ هەردوو گازێن دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی و تاك ئۆکسیدا کاربۆنی ژی هەنە. گازێن O2 و CO2 جهەکێ دیار وئاشکەرا ل سەر گەردیلەیا هیموگلوبینی هەیە، CO2 دگەل هیمی دهێتەگرێدان هەر ل وی جهێ O2 لێ دهێتە گرێدان و هەردیسان حەزەکا مەزنتر بۆ ئێکگرتنێ دگەل هەیە. ژناڤچونا خانەیێن سورێن خوینێ دناڤ جگەر و خالخالکێدا دبیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا وان گەریلەیێن بۆ دروستکرنا خوێیا زەر Bile Salt ب کاردهێن. ئەڤ خوێیە دناڤ جگەرێدا دهێتە دروستکرن و بۆ ریشیکێن زراڤ دهێتە فرێکرن.

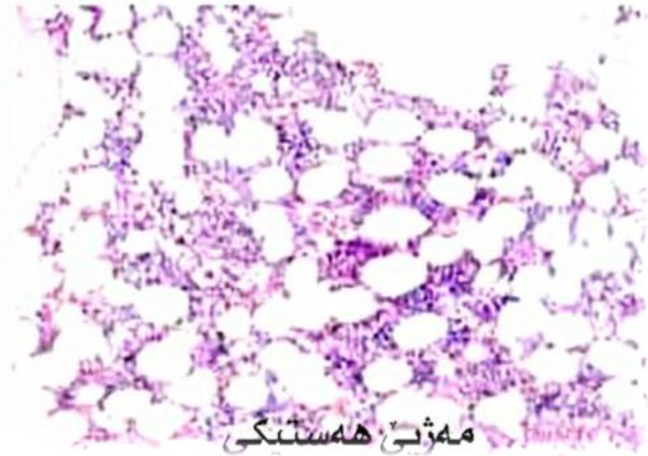












وێنێ 14.3

خانەییێن خوینێ ل بن مایکروسکوپێ

پەرێن خوینێ

پەرێن خوینێ Thrombocyte هژمارەکا پارچەیێن خانەیێن بچویکن کو دناڤ مەژیێ هەستیکان ژ خانەیێن گیانت Giant Cell دهێنە دروستکرن. خانەیێن گیانت ئەو خانەنە یێن کو هژمارەکا مەزن یا ناڤکان تێدا هەیی Megakaryocyte. ئەڤ خانەیە پەرێن خوینێ ب رێکا پارچەکرنا سایتوپلازمی و دانانا وان ل سەر شێوێ دێسکان دروستدکەت و پاشی بۆ ناڤ خوینێ فرێدکەت. پەرێن خوینێ هژمارەکا فاکتەرێن مەهاندنێ و ئایونێن کالسیومی، ADP، سیروتونین، و هژمارەکا ئەنزیمان دناڤدا هەنە. ئەڤ پەرە رولەکێ گرنگ د کریارا راوەستاندنا بەربونا خوینێدا دکەن Hemostasis.

ئەو رویدانێن ل دەمێ کریارا راوەستاندنا خوین بەربونێ پەیدادبن ب ڤی رەنگینە:

- رەقبوونا بۆرییێن خوینێ.
- دانانا سکرەکی ل جهێ بریندداربونێ ب رێکا خرڤەبوونا پەرێن خوینێ.
- مەهاندنا خوینی و گوهۆرینا وێ بۆ بارستەیەکا ریشالی و دەرێ وێ برینا ل بۆرییا خوینێ هاتیەکرن گرێدەت و پەرەکێ دروستدکەت کو ناهێلیت خوین ب دەرکەڤیت.

ل دەمێ پەیدابوونا هەر برینەکێ د بۆرییێن خوینێ، پەرێن خوینێ ل سەر ئێک کۆمدبن ژبۆ دروستکرنا پرەکێ. ئەدینوسینێ دوو فۆسفاتی ADP و زرومبوخان A2 ژ پەرێن خوینێ دهێنە رێژتن بۆ ب سانەهیکرنا کریارا خرڤەبوونێ ل سەر ئێک، سکرێ پەرێن خوینێ هاریکاریا راگرتنا بەربونا خوینێ ل جهێ بریندداربونێ دکەت ب ڤان رێکان:

1. گرتنا برینا بۆریا خوینێ ب شێوەکێ فیزیایی.
2. رێژتنا وان مادەیێن کیمیایی یێن دبنە ئەگەرێ رەقبوونا بۆرییێن خوینێ
3. رێژتنا وان مادەیێن کیمیایی یێن دبنە ئەگەرێ مەهاندنا خوینێ. ل ڤێرێ گەلەک فاکتەرێن مەهاندنێ دناڤ جگەرێدا دروستدبن ژ پێخەمەت راوەستاندنا کریارا خوین بەربونێ.

قۆناغا ئێکێ

جگەر

فاکتەرێن
12،11،10 ،9،8،7،5

پەرێن خوینێ

هێمایێن کیمیایی

ئایونێن کالسیومی

چالاکبوونا
پرۆزرۆمبینی

قۆناغا دووێ

پرۆزرۆمبین

ئایونێن کالسیومی

زرۆمبین

قۆناغا سیێ

فایبر ینوجین

ئایونێن کالسیومی

فاکتەرێ 13

فایبر ین

وێنێ 14.4

کریارا مەهاندنا خوینێ

خانەیێن سپی یێن خوینێ

ب شێوەکێ گشتی پێنج جۆرێن خانەیێن سپی یێن خوینێ هەنە.

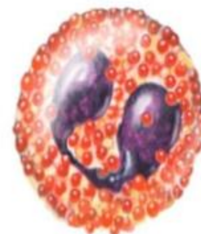
خشتێ 14 -1

جۆرو فرمانێ تەپێکن سپی یێن خوینێ

جۆر	سیفەت	فرمان
نیوتروفیل	ناڤکەکا پلدار و هژمارەکا دندکان دناڤ سایتوپلازمیدا هەنە	قوتدان
ئەسیدوفیل	ناڤکەکا پلدار و هژمارەکا دندکێن سور یان زەر هەنە	قوتدانا ئالۆزێن (ئەنتی جین -ئەنتی بادی)
بازوفیل	ناڤکەکا نەدیار و هژمارەکا دندکێن مەزن و مور تێدا هەنە	ڕێژتنا ماددەیێن هیپارین و هێستامین و سیروتونینی
لیمفوسایت (خانەیێن B و T)	ناڤکەکا گرۆڤر هەیە، و سایتوپلازمێ وێ یێ کێمە	بەرهەم ئینان ئەنتیبادیان
مونوسایت	ناڤکەکا وەکیگولچیسکێ هەیە	قووتدان

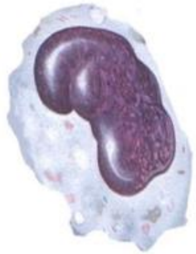
خانەیێن خوینێ


بازوفیل


ئیوسینوفیل

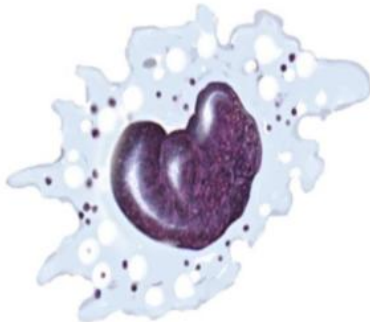

نیوترۆفیل


لیمفوسایت


مونوسایت


پەڕێن خوینێ


تەپکێن سۆر یێن خوینێ


مایکرۆفەیج

وێنێ 14.5

جورێن جوداجودا یێن خانەیێن خوینێ

پلازمایا خوینێ

پلازمایا خوینێ ژڤان کەرەسەیێن ل خوارێ پێکدهێت

- ئاڤ
- پرۆتین (ئەلبیومین، گلوبیویلین و فایبر ینوجین).
- ئەلیکترولایت (کالسوم، پۆتاسیوم، سۆدیوم، کلور، هایدروکاربۆن).
- ماددەییێن خۆراکی (گلوکوز، ترشێن ئەمینی، بەرز، کولیسترول، ڤیتامین).
- هۆرمۆن
- گازێن حەلیایی (نایترۆجین، ئۆکسجین، دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی).
- بەرهەمێن پاشەرۆك (میز، ترشێ یوریک، کریاتینین، بیلیروبین).

ئەلبومین دهێتە هژمارتن بچویکترین و بەربەلاڤترین پرۆتینێ دناڤ خوینێ کو دبیتە ئەگەرێ جێگیرکرنا فشارا ئوزموتیکی یا خوینێ، رێکخستنا خوینێ، هەردیسان دبیتە ئەگەرێ چربون و نیسەکبونا خوینێ. پروتنیێ گلوبیولین دناڤ خوینێدا گەلەك کاران دکەت وەك ڤەگوهاستن، کارێن ئەنزیمی، مەهاندن و بەرگریکرن. توخمێن ئەلیکترولایتی ژی رولەکێ گرنگ د کریاریا ڤەگوهاستنا پەردەیان ، ئوزمولارییا خوینێ و فرمانێن دەماریدا هەیە.

كويز

ڕاسته يان شاشه :

1. فرمانێن سەرەكی یێن خوینێ پێكدهێن ژ ڤەگۆهاستن، بالانسا pHێ، ڕێكخستنا پلا گەرماتییا لەشی و میكانیزمێن بەرگریێ. (ڕاسته)
2. میكانیزمێن سەرەكیێن كریارا راوەستاندنا خوین بەربونێ پێكدهێن ژ دروستكرنا پرەكێ، مەهاندن و ڕەقبوونا بۆرییا خوینێ. (ڕاسته)
3. بەرهەم ئینانا خانەیێن سور یێن خوینێ پێدڤی ب ڤان توخمان هەیە: ترشێ فولیك، ئاسن، پرۆتین، فرەشەكر و بیلیڤەردین. (شاشه)

بكەهینە ئێك:

1. پەرێن خوینێ	a. خانەیێن دوولا چال و بێ ناڤكن.
2. ئەسیدوفیل	b. بەرگرییا لەشی دكەت دژی نەخۆشی پەیداكەران
3. نیوتروفیل	c. ناڤكەكا نەدیار و هژمارەكا دندكێن مەزن و مور تێدانه
4. خانەیێن سپی یێن خوینێ	d. ناڤكەكا پلدار و ژمارەكا دندكا ناڤ سایتوپلازمیدا هەنە
5. لیمفوسایت	e. دبیتە ئەگەرێ مەهاندنا خوینێ
6. باسوفیل	f. دندكێن وێ بویاغا ئیوسین وەردگرن
7. لیكوسایت	g. خانەیێن سپی یێن خوینێ

وەڵام:

1. ڕاستە
2. ڕاستە
3. هەڵەیە

1. e
2. f
3. d
4. g
5. b
6. c
7. a

بەشێ پازدێ

سیستەمێ دلوڕەهان: دل

Cardiovascular System: The Heart

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- پێکهاتنا دلی
- ڕژیانا خوینێ دناڤ دلی
- زڤرۆکا خوینێ یا تاجی
- سیستەمێ ڤەگوهاستنێ
- زڤرۆکا خوینێ یا دلی
- ئەلیکتروکاردیوگرام
- کویز

پێکهاتنا دلی

دل ئەندامەکێ زەڤلەکیە و چوار ژوورێن ڤالا هەنە و فرمانێ وی یێ سەرەکی پالدانا خوینێ یە ب رێکا بۆرییان بۆ هەمی ئەندامێن لەشی. دل دکەڤیتە دەڤەرا میدیاستینەم Mediastinum کو وێرێ ب پەردەیەکا ریشالی یا رەق و چر دهێتە نخافتن دبێژنێ پەردێن دلی ئانکو پەریکاردیەم Pericardium. دیوارێ پەردا دلی Parietal کیسکەکێ تەنکە کو ژ تەخەکا ریشالی یا دەرەکی پێکدهێت و فرمانێ وی پاراستنا دلییە، هەردیسان تەخەکا سیرۆسی یا ناڤخۆیی هەیە و فرمانێ ویژی رێژتنا شلەمەنیێ دناڤبەرا هەردوو تەخێن پەردا دلییە.

تەخا ناڤخۆیی یا پەردا دلی Vesceral تەخەکا سیرۆسیە کو پەردەیا دیوارێ ژدەرڤە یێ دلی دروستدکەت Epicardium. ئەو ڤالاهیا دکەڤیتە دناڤبەرا هەردوو تەخێن دەرەکی و ناڤخۆیی دبێژنێ شکەفتا دلی Pericardial Cavity. شلەمەنیەك دناڤ ڤێ شکەفتێدا دهێتە دیتن کو فرمانێ وێ دوهندانا رۆیێ ژدەرڤە یێ دلییە.

دل ژ سێ تەخان پیکدهێت، ژلایێ دەرڤە بۆ ژناڤدا:

- تەخا دەرەکی یا پەردا دلی Epicardium

تەخەکا سروسی ژ شانەیێن پێکڤەگرێدانێ و ژلایێ چینەکا نخافتنێ دهێتە پاراستن.

- تەخا ناڤنجی یا پەردا دلی Myocardium

ئەڤ تەخە ژ شانەیێن زەڤلەکێن دلی و شانەیێن پێکڤەگرێدانێ پێکدهێت و دهێتە هژمارتن ستویرترین تەخا پەردا دلی.

- تەخا ناڤخۆیی یا پەردا دلی Endocardium

ئەڤ تەخە ژ چینەکا نخافتنێ و شانەیێن پێکڤەگرێدانێ پێکدهێت و رۆیێ ناڤخۆیێ دلی دپارێزیت.

پێکهاتنا ناڤخۆیی یا دلی

دل ژ چوار ژوورێن جووت پەمپەیی پێکدهێت. هەردوو ژوورێن ڕاستێ و چەپێ یێن سەری دبێژنێ ئاتریەم Atria و خۆ پێکڤە دقووتن، هەردوو ژوورێن لایێ ڕاستێ و چەپێ یێن خواریێ ژی دبێژنێ ڤێنتریک Ventricles و ئەوژی خۆ پێکڤە دقوتن. هەردوو ژوورێن ئاتریەمێ ب ڕێکا ناڤبڕەکێ زەڤلەکی یێ تەنک ژێک دهێنە جوداکرن دبێژنێ ناڤبریێ ناڤبەینا ئاتریەمێ Interatrial Septum، لێ هەردوو ژوورێن ڤێنتریکێ ب ڕێکا ناڤبڕەکێ زەڤلەکی یێ ستویر ژێک دهێنەجوداکرن دبێژنێ ناڤبریێ ناڤبەینا ڤێمنتریکێ Interventricular Septum.

ئەزمانێن دناڤبەرا ئاتریەم و ڤێنتریکێ Atrioventricular valves دکەڤنە دناڤبەرا ژوورێن سەری و ژوورێن خواریێ یێن دلی، و گرێکێن کڤانی دکەڤنە بنکێ هەردوو بۆرییێن سەرەکی یێن دلی (خوینبەرا سیهان Pulmonary Trunk و شاهخوینبەر Aaorta)

ئەزمانێن دلی

- ئەرزمانێن سێیانی Tricuspid : ئەڤ گرێکە دکەڤیتە دناڤبەرا ئاتریەما ڕاستێ و ڤێنتریکا ڕاستێ.
- زمانێ دوانی یان تاجی Bicuspid دکەڤیتە دناڤبەرا تاتریەما چەپێ و ڤێنتریکا چەپێ.
- ئەزمانێ کڤانی یێ خوینبەرا سیهان Pulmonary Semilunar: ئەڤ ئەزمانە دکەڤیتە دناڤبەرا ڤێنتریکا ڕاستێ و خوینبەرا دچیتە هەردوو سیهان.
- ئەزمانێ کڤانی یێ شاهخوینبەرێ Aortic Ssemilunar : ئەڤ ئەزمانەژی دکەڤیتە دناڤبەرا ڤێنتریکا چەپێ و شاهخوینبەرا ژێ دەردکەڤیت.

هەر گوپیتکەکا ئەزمانێن دناڤبەرا دناڤبەرا ئاتریەم و ڤێنتریکێدا ب ڕێکا وەریسکەکێ ژەهکی Tendinous Cord ب ب شێوەیەکێ بهێز دگەل جهێ خۆ دهێتەگرێدان. فرمانێ سەرەکی یێ هەمی گرێکان ئەوە ناهێلیت خوین بۆ ئاراستێ بەروڤاژی بزڤریت، ئانکو ناهێلیت

خوین دووباره بزڤریته وێ ژورێ یان وی جهی یا بەری هینگێ ژێ هاتی ب تایبەت دەمێ زەڤلەکێن دلی ڕەق و خاڤ دبن.

زڤرۆکا خوینێ دناڤ دلی

ئەو خوینا پری گازا دوەم ئۆکسیدا کاربۆنی یا ژ لەشی دزڤریت دهێتە دناڤ ئەتریەما ڕاستێ یا دلی و تژی دکەت، لێ خوینا پری ئۆکسجین ژ هەردوو سیهان دهێتە ناڤ دلی و ئەتریەما ڕاستێ تژی دکەت.

خوین ژ ئەتریەما دهێتە خوارێ بۆ ناڤ ڤێنتریکا، دەما ئەتریەم خۆ دقوتن و ڕەق دبن ئەو خوینا مایە دناڤدا ژی دچیتە دناڤ ڤێنتریکادا. پشتی هوینگێ ڤێنتریک ژی دێ خۆ قوتن و ڕەق دبن و ب شێوەیەکێ بهێز ئەو خوینا ب ئۆکسجین یا دناڤ ڤێنتریکا چەپێدا ب ڕێکا شاهخۆیبەرێ بۆ هەمی ئەندامێن لەشی فرێدکەت، هەردیسان ئەو خوینا دوەم ئۆکسیدا کاربۆنی دناڤدا ب ڕێکا خوێبەرا سیهان بۆ هەردوو سیهان فرێدکەت.

زڤرۆکا خوینێ یا سیهان Pulmonary Circuit کو دبێژنێ زڤرۆکا خوینێ یا بچویک، هێمایێ دکەتە سەر زڤرۆکا خوینێ بۆ هەردوو سیهان و پاشی دووبارە زڤراندنا خوینێ بۆ ناڤ دلی.

ئەو پێکهاتەیێن بەشدارییێ د ڤی زڤرۆکێدا دکەن پێکدهێن ژ ڤێنتریکا ڕاستێ، خوینەبەرا سیهان و خوینبەروکێن سیهان، تۆرەکا بۆریکێن خوینێ یێن گەلەك بچویک Capillaries دناڤ سیهاندا، هەردیسان خوینشەگەرا سیهان کو خوینێ ڤەدگەرینتە دلی و ئەتریەما ڕاستێ یاکو خوینەکا ئۆکسجینکری وەردگریت.

زڤرۆکا خوینێ سیستەمی Systematic Circuis کو دبێژنێ زڤرۆکا خوینێ یا مەزن، هێمایێ دکەتە سەر زڤرۆکا خوینێ بۆ گشت شانەیێن لەشی و دووبارە زڤراندنا خوینێ ژ شانەیان بۆ دلی. پێکهاتەیێن پشکدارییێ د ڤی زڤرۆکێ داد کەن پێکدهێن ژ ڤێنتریکا چەپێ، خوینەر، بۆریکێن بچویک یێن خوینێ، هەردیسان ئەو خوینشەگەرێن دگەهنە هەمی شانەیێن

لەشی، ئەتریەما ڕاستێ کو خوینا پری دووەم کاربۆنێ ئۆکسجینی یا ژ شانەیێن لەشی دزڤریت وەردگریت.

زڤرۆکا خوینێ یا سوریلانکی

دناڤ لەشی سوریلانکیدا Fetus، هەردوو سیهێن وی هێشتا دەست ب کارێ خۆ نەکریە، لەورا سوریلانک ئۆکسجین و ماددەیێن خۆراکی ژ وەریسکێ مالبچویکی Placenta وەردگریت.

وەریسکەکێ بچویک یێ ئەمبلیکی Uumbilical سوریلانکی ب وەریسکێ مالبچویکیڤە گرێدەت. ڤی وەریسکێ بچویک خوینزڤرۆکەك Vein هەیەکو خوینا ئۆکسجینکری بەرەڤ دلێ سوریلانکی ڤەدگوهێزیت، هەردیسان دوو خوینبەر هەنە کو خوینا پری دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی بۆ وەریسکێ مالبچویکی ڤەدگەرینیت. سێ پێکهاتە زڤرۆکا خوینێ یا سوریلانکی ب ریڤەدبەن.

خوینزڤرۆکا بچویک بەستەرەکێ گرۆڤر یێ جگەرێ دروست دکەت، هەردیسان خوینبەرا بچویک دبیتە بەستەرا ئەمبلیکالی یا لایەنی دناڤ لەشێ کەسێن پێگەهشتیدا.

پێکهاتەیا سوریلانکی	فرمان	پاشمایکێن وی دناڤ لەشێ کەسێن پێگەهشتیدا
بۆریکێن خوینزڤرۆك	دهێلیت خوین دناڤ جگەرێ دا بۆریت	بەستەرا خوینزڤرۆك Ligamentum Venosum
کونا هێلکەیی Foramen Ovale	ب شێوەیەکێ ڕاستەوخۆ خوینێ ژ ئەتریەما ڕاستێ دگەهینتە ئەتریەما چەپێ	چالا هێلکەیی Fossa Ovalis

بەسترا خوینبەر Ligamentum Arteriosum	ب شـێوەیەکێ ڕاسـتەوخۆ خـوینێ ژ خوینزڤرۆکـا سـیهان دگەهینتـە شاهخوینبەرێ	بـوریکێن خوینبەر

زڤرۆکا خوینێ یا تاجی

زڤرۆکا تاجی Coronary Circulation ئەو زڤرۆکە دەمێ خوین ب ڕێکا خۆیبەرا تاجی یا ڕاستێ و چەپێ دهێتە ڤەگوهاستن بۆ تەخا ناڤەندی یا پەردا دلی. ئەڤ خوینبەرە ژ شاهخوینبەرێ دەردکەڤن ل نێزیک ئەزمانێ کڤانی یێ شاهخوینبەرێ.

خوینبەرا تاجی یا چەپێ دهێتە دابەشکرن بۆ خوینبەرا ناڤبەرا ڤێنتریکێ یا پێشیێ و خوینبەرا سێرکیوفلیکسی Circumfles. هەردیسان خوینبەرا تاجی یا ڕاستێ دبیتە دوو بەش ئەوژی خوینبەرا ناڤبەرا ڤێنتریکێ یا پاشیێ و خوینبەرا پەراوێزی Marginal. خوینزڤرۆکا دلی یا مەزن و خوینزڤرۆکا دلی یا ناڤەندی دووبارە خوینێ بۆ بەریکا تاجی دزڤرینن کو ئەوژی خوینێ ڤالادکەنە ئەتریما ڕاستێ.

سیستەمێ گەهاندن و دەماردانێ

سیستەمێ گەهاندنێ ژ شانەیێن گرێکان Nodal Tissue پێکدهێت کو جۆرەکێ ڕیشالێن زەڤلەکێن دلی یێن تایبەتن، ئەڤ سیستەمە دەست ب گەهاندنا پێلێن جەمسەرکری دناڤ تەخا ناڤەندی یا دلیدا دکەت. ڕێکخەرێ لەزاتیا خۆقوتانا دلی Pacemarker پێکدهێت ژ دەڤەرەکا مایکروسکوپی یا زەڤلەکێن دلی یێن تایبەتمەند دبێژنێ گرێکا سینوئەتریال Sinoatrial Node (S.A node)، ئەڤ گرێکە دکەڤیتە پێشیا دیوارێ ئەتریەما ڕاستێ و ب شێوەیەکێ ژدەڤخۆ ب لەزاتیا 70 بۆ 80 جاران دخۆلەکەکێدا خۆ دقوتیت و ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەر ئەتریەم ڕەق بیت.

هەردیسان پێلێن خۆقوتانێ ژ گرێکا سینوئەتریال دگەهنە گرێکا ئەتریوڤێنتریکل Atrioventricular node (A.V Node) کو دکەڤیتە دناڤ ناڤبریێ دناڤبەرا هەردوو ئەتریەمادا و پاشی بۆ دەستکێ ئەتریوڤێنتریکی (A.V Bundle) کو دکەڤیتە ناڤبریێ ڕێگریێ دناڤبەرا ئەتریەم و ڤێنتریکانێ و ل دوماهیێ ژی دگەهیتە ڕیشالێن زەڤلەکی یێن گەهێنەر Conduction Myofibers کو دبێژنێ ڕیشالێن پێرکینژی Purkinji Fibers دناڤ دیوارێن ڤێنتریکادا.

هاندانا مایوفایبەرێن گەهێنەر دبیتە ئەگەرێ خۆقوتانا ڤێنتریکان ب شێوەیەکێ ژدەڤخۆ. هەردوو گرێکێن S.A و A.V دهێنە گرێدان دگەل ڕیشالێن دەماری یێن سیستەمێ سەمپاسەوی و پاراسەمپاسەوی.

هاندانێن سەمپاسەوی کاری دلی بلەز دئێخن، لێ هاندانێن پاراسەمپاسەوی ب ڕێکا دەمارێ ڤاگوس Vagus (CN X) لێدانێن دلی هێدی دکەت. ئەڤ هاندانە دهێنە ڕێکخستن ب ڕێکا سەنتەرێن دلی دناڤ دەڤەرا هایپۆزالامس و لاکێشەموخی یا مێشکی.

زڤرۆکا خوینێ یا دلی

زڤرۆکا خوینێ یا دلی Cardiac Cycle ژ قوناغەکا خاڤبوونێ پێکدهێت دبێژنێ دیاستۆل Diastole، ل دویڤدا قوناغەکا ڕەقبوونێ دهێت دبێژنێ سیستۆل Systole.

رویدانێن سەرەکییێن ڤێ زڤرۆکا خوینێ دناڤ دلیدا ژ قوناغا ناڤەڕاستا دیاستۆلی دەستپێدکەت ئەوژی ب ڤی ڕەنگی :

- قوناغا دیاستۆلی یا درەنگ Late Diastole : ئەتریەم و ڤێنتریک هەردوو دێ خاڤبن، ئەزمانێن هەردووکان دێ ڤەبن و گرێکێن کڤانی یێن بۆرییێن خوینێ دێ هێنە دائێخستن، ل دویڤدا ب شێوەیەکێ هێدی و ل سەرخۆ دێ خوین ژ ئەتریاما هێتە خوارێ بۆ ناڤ ڤێنتریکان.
- قوناغا دیاستۆلی یا ئەتریامێ Atrial Diastole : د ڤی دەمیدا دێ ئەتریەم ڕەقبن و ئەو خوینا مایە دناڤدا ژی دێ هێتە خوار بۆ ناڤ ڤێنتریکان.

- قوناغا سیستۆلی یا ڤێنتریکی Ventricular Systole : ل دەستپێکا ڕەقبوونا ڤێنتریکێدا، ئەزمانێن دناڤبەرا ئەتریەم و ڤێنتریکاندا دێ هێنە دائێخستن و دێ بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا دەنگێ دلی یێ ئێکێ.

دەمێ فشار دناڤ ڤێنتریکا ڕاستێدا ژ فشارا دیاستۆلی یا دناڤ دناڤ خوینبەرا سیهان پترلێ دهێت (10 mmHg)، و دەمێ فشارا ڤێنتریکا چەپێ ژ فشارا دیاستۆلی یا شاهخوینبەرێ (10 mmHg) پتر لێ دهێت، دێ ئەزمانێن کڤانی هێنە ڤەکرن و ڤێنتریک دێ دەست ب هاڤێتنا خوینێ کەت.

لژێر بارودۆخێن بێهنڤەدانێ یێن ئاساییدا، دێ فشارا خوینێ گەهیتە (25 mmHg) ل سەر لایێ ڕاستێ و (120 mmHg) ل سەر لایێ چەپێ. قەبارێ لێدانێ Stroke Volume ئەو قەبارێ خوینێ یە یێ دهێتە هاڤێتن دماوێ هەر خۆقوتانەکێدا و برا وی دگەهیتە 70 تا 90 ملیلەتران.

- قوناغا دیاستۆلی یا زوی Early Diastole : دەمێ ڤێنتریک دەست ب خاڤبوونێ دکەن، فشار هێدی هێدی دێ هێتە خوارێ، ئەزمانێن کڤانی دێ هێنە دائێخستن و ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەر خوین ژ خوینبەران نەزڤریتەڤە ناڤ ڤێنتریکی، و ل ڤێرێ دووەم دەنگێ دلی دێ پەیدابیت. هەردیسان جارەکا دی زمانێن دناڤبەرا ئەتریەم و ڤێنتریکان دێ ڤەبن و خوین دێ ژناڤ ئەتریاما هێتە خوار بۆ ناڤ ڤێنتریکان.

قەبارێ دەرکەفتنا خوینێ ژدلی Cardiac Output هێمایێ دکەتە سەر قەبارێ خوینێ یێ ل دەمێ هەر خۆقوتانەکا دلی ژ ڤێنتریکا چەپێ دهێتە هاڤێتن بۆ شانەیێن لەشی دماوێ ئێک خۆلەکدا ب ڤی ڕەنگی دهێتە هژمارتن:

قەبارێ دەرکەفتی : قەبارێ دچیتە دناڤ خوینبەرێ S.V × لێدانێن دلی H.R

قەبارێ دەرکەفتی دڤان حالەتاندا زێدەدبیت

1. هاندانێن سەمپاسەوی یێن دلی

2. زێدەبونا قەبارێ دیاستۆلی یێ دوماهیێ (یاسایا ستارلینگی یا ددلی Starling`s Law of Heart)

3. جۆرێن جودا جودا یێن نەخۆشیا کێم خوینیێ Anemia.

هەردیسان ئەڤ قەبارە کێم دبیت دەما قەبارێ خوینێ ئەڤێ ژلایێ خوینزڤرۆکاندا دهێتە زڤراندن کێم بیت

وێنێ ئەلیکتروکاردیوگرام

ژبەرکو لەشێ مرۆڤی دهێتە هەژمارتن گەهێنەرەکێ باش یێ ئەلیکرتولایتان، لەورا ئەو جوداهییێن چالاك یێن ژلایێ خۆقوتان و راوەستاندنا خۆقوتانێ یێن تەخا ناڤەندی یا پەردا دلی پەیدادبن دهێنە دیتن ل سەر رۆییێ لەشی و دهێنە تومارکرن وەك وێنەکێ ئەلیکتروکاردیوگرامی (ECG یان EKG).

پێلا P دشێن خۆقوتانا ئەتریەما ئاشکەرابکەن، QRS هێمایێ دکەتە سەر تومارکرنا خۆقوتانا ڤێنتریکان. هەردیسان پێلا T هێمایێ دکەتە سەر دووبارە خۆقوتانا ڤێنتریکان. ئەو پارچا کورت و پەحن یا دناڤبەرا S و Tدا هێمایێ دکەتە سەر حالەتێ بەرگرییێ یێ تەخا ناڤەندی یا ڤێنتریکێ، هەردیسان پارچا ڕاست یا دناڤبەرا P و Qدا مەرەم ژێ ئەوە چ گەهاندنەك دناڤبەرا گرێکێن AV دا نەهاتیە هنارتن، دماوێ ڤێ چەندێدا سیستۆلا ئەتریمێ دهێتە تەمامکرن.

کویز

بگەهینە ئێک :

1. پێلا P	a. خۆقوتانا ئەتریامێ
2. دەنگێ ئێکێ یێ دلی	b. قەبارێ دەرکەفتی ژخوینێ ژناڤ دلی
3. ئاوێتێ QRS	c. خۆقوتانا ڤێنتریکێ
4. S.V × H.R	d. دووبارە خۆقوتانا ڤێنتریکێ
5. پێلا T	e. گرتنا ئەزمانێن دناڤبەرا ئەتریەم و ڤێنتریکێ دماوێ قوناغا سیتولیدا

بەشێ شازدێ

سیستەمێ دلورەهان: بۆرییێن خوینێ

Cardiovascular System: Vessels and Blood Circulation

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- بۆرییێن خوینێ – خوینبەر، کاپیلەری و خوینزڤرۆك
- خوینبەرێن سیستەمی یێن سەرەکی
- خوینزڤرۆکێن سیستەمی یێن سەرەکی
- فشارا خوینێ
- کویز

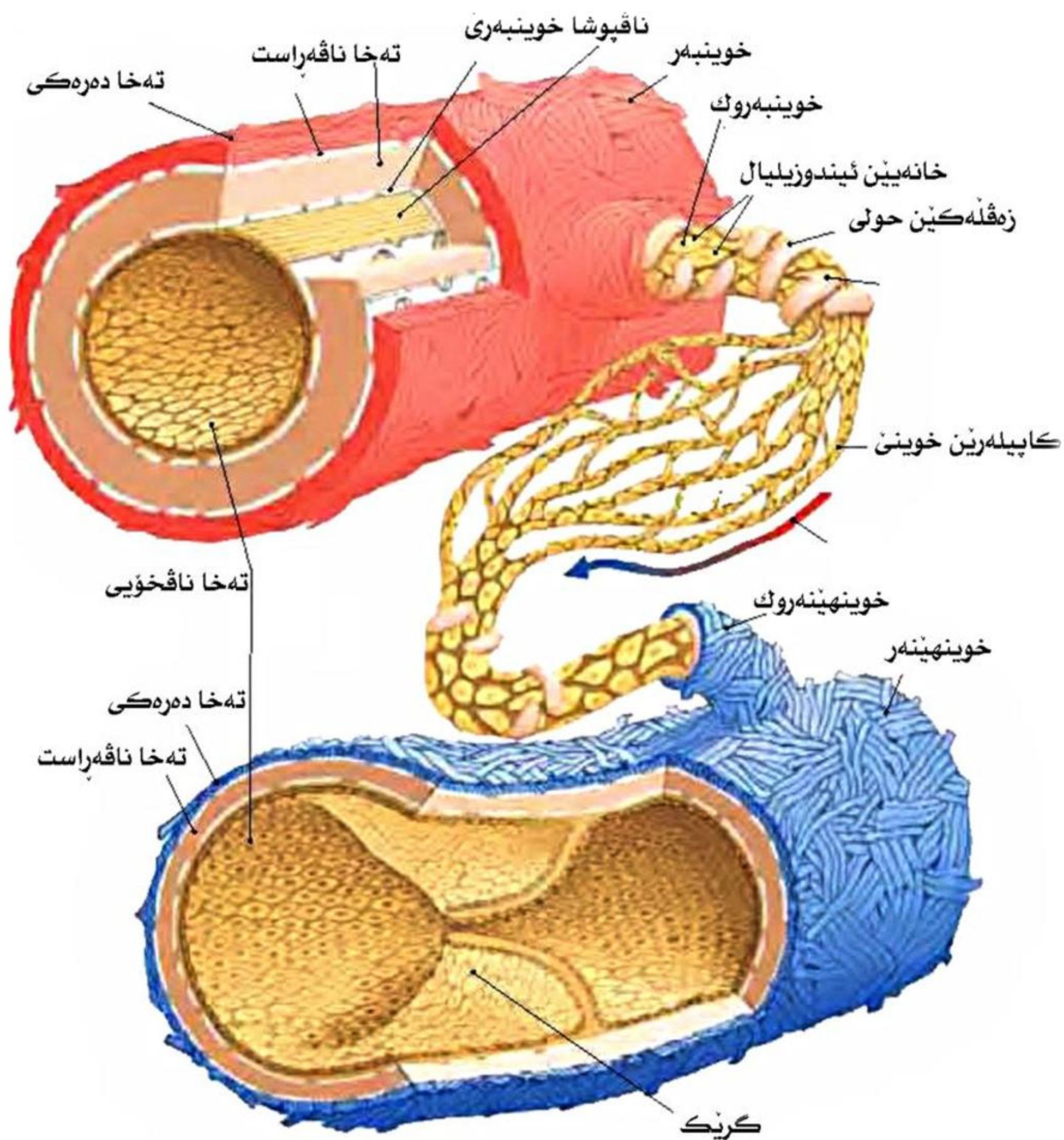
فرمانێن سیستەمێ دلوڕەهان هەروەکی فرمانێن خوینێنە ئەڤێن دبەشێ چواردێدا هاتینە بەحسکرن.

بۆرییێن خوینێ : خوینبەر، کاپیلەری، و خوینزڤرۆك

دیوارێ بوری یێن خوینێ ژ چەندین تەخان پێکدهێت، ژوان تەخان :

- تەخا ناڤخۆیی Tunica Interna، تەخەکا خانەیێن پەحن یێن نخافتنێ دبێژنێ ئیندوزیلیەم Endothelium کو ل سەر تەخەکا شانەیێن پێکڤەگرێدانێ دراوەستیاینە.
- تەخا ناڤنجی Tunica Media، ئەڤەژی چینەکا ناڤنجی یا ڕیشالێن زەڤلەکێن حولی و ڕیشالێن لاستیکی پێکدهێت.
- تەخا دەرەکی Tunica Externa، چینەکا شانەیێن پێکڤەگرێدانێیە کو ژ ڕیشالێن کۆلاجینی و لاستیکی پێکدهێت.

تەخا دەرەکی یا بۆرییێن مەزن دگەل سیستەمەکێ بۆرییێن خوینێ یێن گەلەك بچویك دبێژنێ کو Vasa Vasorum دهێتە سمتن. ئەڤ سیستەمە خوارنێ ددەنە شانەیێن دەرەکی یێن دیوارێن بۆرییێن خوینێ.



ویێنێ 16.1

پێکهاتنا بۆرییێن خوینێ

خشتێ 16.1 پێکهاتن و فرمانێن بۆرییێن خوینێ

بۆرییێن خوینێ	پێکهاتن	فرمان
خوینبەر :خوین ژ دلی بۆ هەمی شانەییێن لەشی ڤەدگوهێزن	بۆرییێن لاستیکی یێن بهێزن، هەرسێ تەخێن پەردەییان هەنە: تیرێ ڤالاهیا بۆریان گەلەک مەزنترە ژ ستویراتیا دیوارێ وان.	دهێنە هژمارتن کەنالێن بەلاڤکرنا خوینێ بۆ شانەییێن لەشی: خوین لژێر فشارەکا بلند دهێتە هەلگرتن.
خوینبەروک : لقێن بچویک یێن خوینبەرانە	تەخەکا ستویر یا زەڤلەکێن حولی دناڤ تەخا ناڤنجیدا هەنە: تا رادەیەکێ رێژەیی تیرێ ڤالاهیا ڤان بۆریان بچویکترە.	تیرەیا بۆریان رێکدئێخیت بۆ کۆنترۆلکرنا برنا خوینێ،
کاپیلەری : دەڤەرێن لێکگوهۆرینێ یێن سیستەمێ دل و رەهانە	دیورایێ وان ژ تەخەکا تەنک یا خانەییێن پەحن پێکدهێت	هاریکاریا لێکگوهۆرینا شلەمەنیان، ماددەیێن خۆراکی و گازان دناڤبەرا خوینێ و شلەمەنییێن ناڤخۆیدا دکەت.
خوینزڤرۆک: خوینێ ژ گشت شانەییێن لەشی ڤەرگەرینە دلی	گەلەک دتەنکن. دیورایێ وان هەرسێ تەخێن پەردەیان هەنە، تیرێ ڤالاهییێن وان گەلەک یا مەزنە و ئەزمان دناڤدا دهێنە دیتن.	دهێنە هژمارتن عەمبارێن خوینێ (نێزیکی 60٪ تا 75٪ ژ خوینا لەشی دهەلگرن). ژ ئەنجامێ هاندانێن سەمپاساوی ناڤێکدادچن، ئەزمانێن وان ژێ ناهێلن خوین بەروڤاژی بزڤریت.

خوینبەرێن سیستەمی یێن سەرەکی

<u>خوینبەرێن دچنە سەری، ستۆیی و هەردوو چەنگان :</u>

سێ لقێن بۆریان ژ خوینهبەرا کڤانی ڤەدبن، یا ئێکێ دبێژنێ رها دفنێ و سەری Branchiocephalic Trunk، رها کاروتیدا چەپێ یا هەڤپشک، رها بن کلیلا ملی یا چەپێ Subclavian.

رها لقا سەری دهێتە دابەشکرن بۆ هەردوو لقێن کاروتیدا ڕاستێ و بن کلیلا ملی یا ڕاستێ. ئەو لقێن ژڤان بۆریان ڤەدبن خوینێ بۆ دەڤەرێن سەری و حەفکێ و ستۆیی دبەن.

لقێن ڕاستێ و چەپێ یێن نیمچە کلاڤییان خوینێ وەك خوینبەرا بنکەفشان کو بو هەردوو چەنگان دبەن،

<u>جووتەکێ خوینبەران ژ خوینبەرا سینگی ڤەدبن:</u>

خوینبەر	ئەو دەڤەر و ئەندامێن خوینێ بۆ دبەت
خوینبەرێن دیوارێن دلی	خوینێ دگەیهنە دیوارێن دلی
خوینبەرێن دناڤبەرا هەستیکان	خوینێ دگەهینە دیوارێن سینگی
خوینبەرێن بۆرییێن هەوایی	خوینێ دگەهینە بۆریکێن هەوای ڕاست و چەپێ
خوینبەرێن بۆرییا زادی	خوینێ دگەهینە بۆرییا زادی
خوینبەرێن پەردا ناڤبر یا پێشیێ	خوینێ دگەهینە پەردا ناڤبر

خوینبەرێن ژ خوینبەرا هناڤان دەردکەڤن :

خوینبەرێن پەردا ناڤبر یا خوارێ	خوینێ دگەهینە پەردا ناڤبر
خوینبەرا جگەرێ	خوینێ دگەهینتە جگەرێ، لایێ سەری یێ پەنکریاسێ و دوازدەگرێیا ریڤیکێن زراڤ
خوینبەرا خالخالکێ	خوینێ دگەهینتە خالخالکێ، پەنکریاسێ و ئاشکی
خوینبەرا گاستیکریی یا پاشیێ	خوینێ دگەهینتە ئاشکی و بۆریا زادی
خوینبەرا سەری یا مێسەنتری	خوینێ دگەهینتە ریڤیکێن زراڤ، پەنکریاس، ریڤیکا کورە، ریڤیکا پاشگر، کولونا سەرکەفتی و کولونا پەحن.
خوینبەرێن سەر ڤەرێژا ئەدرینالی	خوینێ دگەهینتە ڤەرێژا ئەدرینالی.
خوینبەرێن ڤەرێژا ئەدرینالی	خوینێ دگەهینتە گولچیسکان
خوینەرێن ئەندامێن زانێ	ئەندامێن زانێ (گونێن زەلامی و هێلیندانکا ئافرەتێ)
خوینەرا خوارێ یا مێسەنتریکی	خوینێ دگەهینتە کولونا پەحن، کولونا دهێتەخوارێ و بۆریا دەسنڤێژا ستویر.
خوینبەرێن حەوزێ یێن خوارێ	خوینێ دگەهینە جەنگێن خوارێ
خوینبەرێن حەوزێ یێن ناڤخۆیی	خوینێ دگەهینە ئەندامێن زانێ،

خوینزڤرۆکێن سیستەمی یێن سەرەکی

خوینزڤرۆکێن سەرەکییێن ئەوێن خوینێ ڤەدگوهێزنە دلی پێکدهێن ژ

- خوینزڤرۆکا کلوری یا سەری Superior Vena Cava، ئەڤ بۆرییە خوینێ ژ سەری و ستۆیی و رەخێن سەری دزڤرینیتە ناڤ دلی.
- خوینزڤرۆکا کلوری یا خوارێ Inerior Vena Cava، ئەڤ بۆرییە خوینێ ژ هناڤان و دەڤەرێن دکەڤنە لایێ خوارێ دزڤرینیتە ناڤ دلی.

فشارا خوینێ

فشارا خوینێ ئەو هێزە یا دکەڤیتە سەر یەکەییا روبەری کو ژلایێ دلیڤە دهێتەکێشان دژی دیوارێن ناڤخۆییێن بۆرییێن خوینێ و ب شێوەکێ بنەرەتی هێمایێ دکەتە سەر کارێ دلی.

ئەو فاکتەرێن کارتێکرنێ دکەنە سەر فشارا خوینێ:

- لەزاتییا دلی : چەند لەزاتییا قوتانا دلی زێدەبیت، فشار ژی دێ زێدەبیت.
- قەبارێ خوینێ : چەند قەبارێ خوینێ زێدەبیت، فشار ژی دێ زێدەبیت.
- بەرگرییا دەوروبەر Peripheral Resistance : هەرچەند تیرێ بۆرییان کێم بیت، بەرگری زێدەدبیت و ل دویڤدا فشار ژی زێدەدبیت.

فشارا خوینێ یا نورمال نێزیکی 80\120.

فشارا خوینێ یا خوینبەران گەلەک ژ فشارا خوینێ یا خوینزڤرۆکان مەزنترە، ئەوژی ژبەر رەقبوونا ڤێنتریکان.

ل بیرا تەبیت	
فشارا سیستۆلی	12
فشارا دیستۆلی	80
فشارا خۆڤوتانێ	40

ڕێکخستنا بۆرینا خوینێ دناڤ بۆرییاندا

میکانیزما دەماری Neural Mechanism : وەرگرێن هەستەیی یێن زێرەڤانیا فشارا خوینێ دکەن دبێژنێ وەرگرێن باروی Baro-receptors و دکەڤنە دناڤ دیوارێ بۆرییێن خوینێ و ژورێن دلیدا، ئەڤ وەرگرە دشێن هەر کێمبونەکا دفشارا خوینێدا پەیدادبیت دەستنیشان بکەن. ئەڤ چەندە ژی دێ ڤان بەرسڤان ئازرینیت.

1. زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ دژی میزکرنێ ADH ژلایێ ڤەرێژا پتیوتەریڤە، لژێر کارێ ڤی هۆرمۆنی گولچیسک دێ ئاڤێ دووبارە مێژن و بۆ ناڤ خوینێ فرێکەت، ب ڤی ڕەنگی قەبارێ خوینێ زێدەدبیت.
2. پەیامێن سەمپاساوی دهێنە فرێکرن بۆ دلی کو دبنە ئەگەرێ بلەز خۆڤوتانا دلی.
3. پەیامێن سەمپاساوی بەرسڤا زەڤلەکێن حولی یێن بۆرییێن خوینێ ددەن کو ئەوژی دبیتە ئەگەرێ گوهۆرینا تیرەییا وان و دئەنجامدا بەرگری زێدەدبیت.

میکانیزما گولچیسکان Renal Mechanism: نزمبوونا فشارا خوینێ د گولچیسکا دا دبیتە ئەگەرێ چالاکرنا سیستەمێ ڕەنین ئەنگیوتەنسین، هۆرمۆنێ ئەلدوستیرون یێ بەرهەم دهێت دبیتە ئەگەرێ هەڤسەنگرنا پەیتیا ئەلیکترولایتان و گولچیسکان هانددەت دووبارە ئاڤێ ب مێژن، دئەنجامدا قەبارێ خوینێ زێدەدبیت.

كويز

<u>ڤالاهيان پربكه:</u>

1. هەرسێ بۆرییێن سەرەکی یێن ژ خوینبەرا کڤانی ڤەدبن ئەڤەنە : ________، ________ و ________.
2. خوینا خوینزڤرۆکان یا ژ هەردوو ملان دزڤریت، دناڤ خوینزڤرۆکەکا بۆرییا هەوایی را دبۆریت بۆ خوینزڤرۆکا ________ و ل دویڤدا بو خوینهێنەرا نیمچەکلاڤی.
3. فشارا سیستۆلی - فشارا دیستۆلی یەکسانە ب فشارا ________.
4. تەخا ________ دهێتە هژمارتن چینا دەرەکی بۆرییێن خوینێ کو ژ شانەیێن پێکڤەگرێدانێ پێکدهێت.

<u>بەرسڤ:</u>

1. رها دفنێ و سەری، رها کاروتیدا چەپێ یا هەڤپشک، رها کلیلا بن ملی یا چەپێ.
2. بن کەفشان
3. فشارا خۆڤوتانێ
4. تەخا دەرەکی

بەشێ هەڤدێ

سیستەمێ لیمفاوی و بەرگرییا لەشی

Lymphatic System and Body Immunity

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- پێکهاتەنا سیتەمێ لیمفاوی
- میکانیزمێن بەرەڤانیکرنێ یێن نەسەرەکی
- بەرگرییا ناڤنجییا ئەنتیبادیان
- بەرگرییا ناڤنجییا خانەیان
- کارلێکا رەتکرنا ڤەگوهاستنا خوینێ
- کویز

سیستەمێ لیمفاوی دگەل سیستەمێ دلورەهان کاردکەت بۆ ئەنجامدانانا چەندین فرمانێن گرنگ ژوان:

1. شلەمەنیێ ناڤبەرا ڤالاهیێن لەشی Interstitial Fluid کو دبێژنێ لیمف ب رێکا بۆریێن لیمفاوی ژ شانەیان دهێتە ڤەگوهساتن بۆ ناڤ زڤرۆکا خوینێ کو ل وێرێ دناڤ پلازمایا خوینێ دا بەربەلاڤ دبیت.
2. هاریکارییا ریڤیکێن زراڤ دکەت بۆ مژینا دوهنی.
3. رولەکێ سەرەکی و هەرە مەزن دگێریت دپاراستنا لەشی ژ شەر و هێرشێن بەکتریان، ئەوژی ب رێکا خوینێ.

پێکهاتنا لیمفاوی

بۆریێن لیمفاوی

شلەمەنیێ دناڤبەرا ڤالاهیێن لەشی دهێنە دناڤ سیستەمێ لیمفاویدا ب رێکا دیوارێن کاپیلەرێن لیمفاوی یێن بچویک کو ژ تەختەکا سادە یێن خانەیێن نخافتنێ یێن پەحن پێکدهێت.لڤێرێ پشتی لیمف دهێتە هەلگرتن، بۆ هندەك کەنالێن دی یێن مەزنتر دهێتە رەوانەکرن. ل دوماهیێ ئەڤ کەنالە دێ لیمفێ فرێکەنە ئێک ژ هەردوو بۆریێن سەرەکیێن لیمفێ: کەنالێ لیمفاوی یێ لایێ راستێ کو لیمفێ ژ چواربازنەیا راستێ یا لەشی وەردگریت، هەردیسان کەنالێ سینگی یێ مەزن کو لیمفێ ژ جهێن دی یێن لەشی وەردگریت. ئەڤ لیمفە دهێتە هنارتن بۆ خوینزڤرۆکێن راستێ و چەپێ.

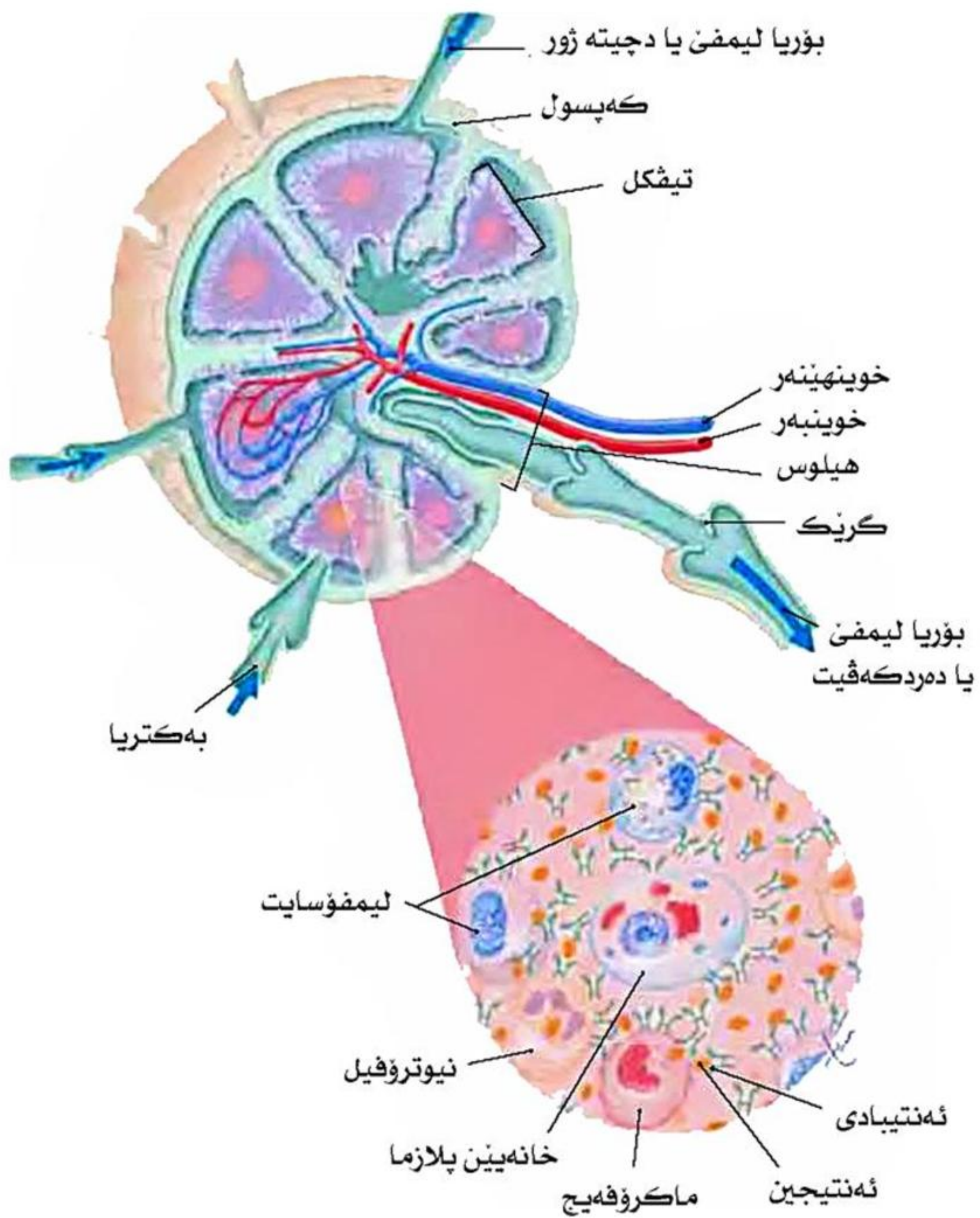
لیمف ب هاریکارییا هندەك هوکارێن دی دناڤ بۆرییان دهێت و دچیت وەك رەقبوونا زەڤلەکێن پەیکەری، لڤینا ناڤخۆیی و تاودانا ئەردی. هندەك حەنەفی یان گرێ دناڤ بۆریێن لیمفاویدا هەنە کو دبنە رێگر هەمبەر چونا لیمفێ بۆ ئاراستێ پاشڤە.

گرێکێن لیمفان

گرێکێن لیمفان هندەك پارچەیێن بچویک و شێوە هێلکەینە دناڤ بەرگەکێ ڕیشالیدا دهێنە هەلگرتن. ڤان گرێیان هندەك شانەیێن قوتدانێ ژ جۆرێ تیڤلکی Cortical هەنە کو هاتینە تایبەمەندکرن بۆ فرمانەکێ تایبەت ئەوژی فلتەکرن و پاقژکرنا لیمفێ . بۆرییێن لیمفاوی یێن ڤەگەراندنێ Afferent دێ لیمفێ بۆ ڤان گرێیان ئینن، لێ بۆرییێن لیمفاوی یێن ڤەگۆهاستنێ Efferent دێ لیمفا پاقژ و فیلتەرکری ژ گرێیان بەنە شانەیێن لەشی.

خانەیێن لیمفاوی یێن دبێژنێ لیمفوسایت Lymphocytes جۆرەکێ خانەیێن سپی یێن خوینێنە و بەرپرسیارن ژ پاراستنا لەشی. هەردیسان خانەیێن ماکروفەیج Macrophages جۆرەکێ خانەیێن قوتدانێنە دناڤ گرییێن لیمفاویدا دهێنە دیتن. گرێیێن لیمفاوی ب شێوێ زنجیرەیان یان هشیان دهێتە دیتن، هندەك گرۆپێن سەرەکیێن ڤان گرێیان ئەڤەنە:

- گرێیێن پولیتالی Politael و ئینگونالی Inguinal ل لایێ خوارێ یێ لەشی دهێنە دیتن
- گرێیێن کو ل دڤەرا حەوزێ دهێنە دیتن
- گرێیێن ل لایێ سەری یێ لەشی دهێنە دیتن
- گرێیێن سێرڤیکی Cervical ل دەڤەرا ستۆیی دهێنە دیتن
- گرێیێن مێزەنتریکی کو پەیوەندی ب ریڤیکێن زراڤ هەیە



وێنێ 17.1

ئەندامەکێ سیستەمێ لیمفاوی و گرێکێن لیمفاوی

ئەندامێن لیمفاوی

ئەندامێن لیمفاوی دناڤ لەشێ مرۆڤی دا ئەڤەنە :

- **بەلاعیم Tonsil**

هەرسێ جۆرێن بەلاعیمان (بەلاعیما گەرۆیێ Pharyngeal، بەلاعیما ل سەر گەرۆیێ Palatine و بەلاعیما ئەزمانی Lingual) دهێنە هژمارتن ئەندامێن لیمفاوی ل دەڤەرا گەرۆیێ. فرمانێ وان یێ سەرەکی ئەوە شەری دگەل وان مایکروئۆرگانیزمان دکەن یێن تووشی دفنێ و گوهی و گەرۆیێ دبن.

- **خالخالک Spleen**

خالخالک دکەڤیتە لایێ چەپێ یێ شکەفتا هناڤان Abdominal Cavity، هەرچەندە دناڤ لەشێ کەسەکێ پێگەهشتیدا نە ئەندامەکێ چالاك و زیندی یە، لێ هاریکارییا ئەندامێن دی دکەت خانەیێن لیمفاوی بەرهەم بینیت، هەردیسان هاریکارییا فیلتەرکرنا خوینێ و شکاندنا تەپکێن سورێن خوینێ دکەت و ئەمبارەکا باشە بۆ هەلگرتنا تەپکێن سورێن خوینێ.

- **زایمەس Thymus**

زایمەس دکەڤیتە پێشیا سینگی. قەبارێ وێ دناڤ لەشێ زاروکاندا مەزنترە ژ کەسێن پێگەهشتی. فرمانێ وی ل دەڤ زاروکان، ئەوە خانەیێن لیمفاوی یێن نەتایبەت بۆ خانەیێن تی لیمفوسایت T- Lymphocyte دگوهۆریت و دهێتە هژمارتن جهێ عومبارکرنا ڤان جۆرە خانەییان.

میکانیزمێن بەرەڤانیکرنێ یێن نەسەرەکی

ئەو میکانیزمێن نەسەرەکی Nonspecific Meshanisms یێن بەرەڤانیێ ژ لەشێ مرۆڤی دکەن ئەڤەنە:

- رێگرێن میکانیکی وەك پیستی و پەردەیێن میکۆسی
- رێگرێن کیمیایی وەك ئەنزیم و ترشێ هایدروکلوریک یێ ئاشکی و لایسۆسۆم
- ئینتەرفیرون، جۆرەکێ پرۆتینایە دبیتە ئەگەرێ راوەستاندنا گەشەیا میکروبان
- خانەیێن قوتدانێ . وەك خانەیێن نیوتروفیل، مونوسایت و ماکروفەیج
- بەرگرییا تایبەت

بەرگرییا ناڤنجییا ئەنتیبادیان

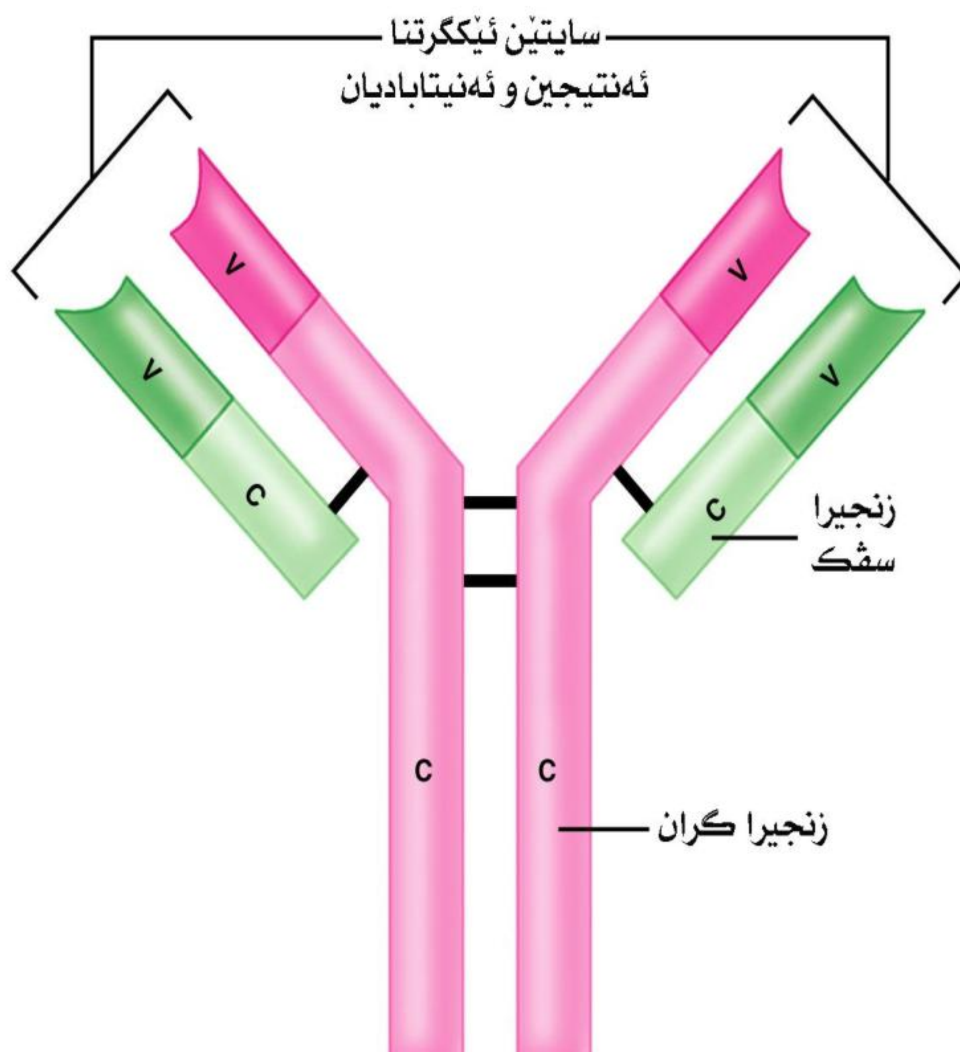
بەرگرییا تایبەت مەرەم پێ ئەوە کو لەشی بەرگرییەکا تایبەت دژی جۆرەکێ تایبەت یێ نوێنەرێن بیانی Foreign Agent هەیە وەك مایکروئۆرگانیزمێن زیانبەخش، بەکتیریا و ڤایروس، یان مادەیێن ژەهراوی و شانەیێن بیانی. ئەنتیجین گەردیلەیێن مەزنن (پرۆتین، فرەشەکر) و ل سەر دیوارێ خانێ یان پەردەیێن ماددەیێن بیانی دهێنە دیتن.

دبەرگرییا ناڤنجییا دژەتەناندا Antibody-Mediated Immunity دێ ئەنتیجین لەشی هاندەت کو جۆرەکێ پرۆتینان دروست بکەت دبێژنێ ئەنتیبادی، کو دبیتە ئەگەرێ ژناڤبرنا وی ئەنتیجینی ب رێکا کارلێکا ئەنتیبادی -ئەنتیجین. ئەنتیبادی ژ پرۆتینێن گاما پێکدهێن و هەر ئێک ژوان چوار زنجیرەیێن فرەپیپتایدی یێن پێکڤەگرێدایی هەنە.

دوو زنجیرەیێن کورتن (سڤك) و دوو زنجیرەیێن درێژن (گران). هەمی دژەتەنان جهەکێ نەگور هەیە کو ژلایێ پێکهاتنێ ڤە دهەمیاندا وەکی ئێکە، زێدەباری جهەکێ گوهارتی کو دهێتە دەربرین سایتێ ئێگرتنێ دگەل ئەنتیجینان.

هەبوونا گوهۆرینەکا بچویک و سادە دسایتێ گوهارتیدا، وەل هەر ئەنتیبادیێ دکەت تا رادەیەکێ مەزن یا تایبەتمەندبیت بۆ جۆرەکێ دەستنیشانکری یێ ئەنیجینان. ئێگرتنا دناڤبەرا

دژەتـەن و ئـەنتیجینان لەشـی هانـددەت هـژمارەکا زێـدەتر یـا دژەتـەنێن تایبـەتمەنـد بـۆ وی جـۆرێ ئەنتیجینی دروستبکەت.



وێنێ 17.2
پێکهاتنا ئەنتیبادیان

پێدڤیە تو بزانی

- بەرگرییا چالاك : لەش دێ ئەنتیبادیان دروستكەت وەك بەرسڤدانەكا ئێكسەر بۆ ئەنتیجینان. دەمێ ئەو ئەنتیجین دووبارە بهێتە دناڤ لەشی دا، لەش هەر ئێكسەر دێ وی نیاسیت و ب شێوەكێ بلەزتر بەرسڤا وی دەت، ئەڤ چەندە دیاردكەت كا چەوا ڤاكسین كارێ خۆ ئەنجامددەن.
- بەرگرییا نەچالاك (هێدی) : ئەڤ جۆرێ بەرگرییێ پەیدادبیت ژ ئەنجامێ ڤەگوهاستنا ئەنتیبادیان ژ كەسەكی بۆ ئێكێ دی، وەك ئەو ئەنتیبادییێن ب رێكا دەرزیكدانانێ دهێنە ڤەگوهاستن یان ژی ئەوێن ژ لەشێ دەیكێ ب رێكا وەریسێ مالبچویكی بۆ سوریلانكی دهێنە ڤەگوهاستن.

بەرگرییا ناڤنجییا خانەیان

بەرگرییا ناڤنجییا خانەیان Cell-Mediated Immunity میكانیزمەكا دی یا بەرگرییا تایبەت و سەرەكییە. د ڤی حالەتیدا، خانە دێ ستراتیژیەكا بەرگری یا سەرەكی پەیداكەت. خانەیێن لیمفوسایت كو دناڤ خوینێدا هاتنوچونێ دكەن و دناڤ شانەیێن لیمفاوژیدا هەنە (ب تایبەت لیمفوسایتێن بی و لیمفوسایتێن تی) دێ هەست ب هەبوونا ئەنتیجینان كەن، ل دوڤدا دێ خۆ ب وان ئەنتیجینانڤە گرێدەن و ژناڤبەن. لیمفوسایتێن تی T-Lymphocyte بەرگرییا ناڤنجییا خانەیان بەرهەم دئینیت. سەرەرای كاركرنێ دگەل ئەنتیجینەكا تایبەت، ئەڤ خانەیە دێ هەستیار لێ هێن و ل دویڤدا دێ تایبەتمەند بن بۆ هندەك جۆرێن خانەیێن خۆیشكدا.

خشتێ 17.1

جۆر و فرمانێن خانەیێن تی

فرمان	جۆرێن خانەیێن تی
ئەڤ خانەیە دێ مینن بێ کار و نەچالاك تا ل پاشەرۆژێ دووبارە ئەنتیجین دهێتە دناڤ لەشی دا.	خانەیێن تی یێن بیردانکێ Memory t cell
دگەل ئەنتیجینان کۆم دبن و دبنە ئەگەرێ هەرسکرنا وان، و کەرەستێ سایتوکاینێس دڕێژن.	خانەیێن تی یێن کوژەك Killer t cll
هاریکارییا چالاکرنا جۆرێن دی یێن خانەیێن تی و بی دکەن	خانەیێن تی یێن هاریکار Helper t cell
کەرەستێ سایتوکاینێس دڕێژیت.	خانەیێن تی یێن هەستیاریەکا مەزن و گیروو هەی Delayed-hypersensitivity cell

خانەیێن لیموفوسایتێن بی B-Lymphocyte بەرگرییا ناڤنجی یا ئەنتیبادیان بەرهەم دئینیت. ئەڤ جۆرە خانەیە دێ هەستیاربن بۆ ئەنتیجینەکێ و پاشی دێ هێنە تایبەتمەندکرن بۆ دروستکرنا هژمارەکا کوپیێن خانەیێن خۆیشک.

خشتێ 17.2

جۆر و فرمانێن خانەیێن بی

جۆرێ خانەیێن بی	فرمان
خانەیێن پلازما	ئەڤ خانەیە ئەنتیبادیان بەرهەم دئینیت کو د تایبەتمەندن بۆ جۆرەکێ ئەنتیجینان.
خانەیێن بی یێن بیردانکێ	ئەڤ خانەیە دهێنە گوهۆرین بۆ خانەیێن پلازما دەمێ دووبارە ئەو ئەنتیجین بهێنە دناڤ لەشی دا.

پێکهاتیێن دی یێن سیستەمێ بەرگریێ

هندەك پێکهاتیێن دی هەنە کو رولەکێ بەرچاڤ دسیستەمێ بەرگرییا لەشی دا هەیە ، ژوان پێکهاتییان:

- سایتوکاینێس Cytokines

(ئینتەرفیرون، فاکتەرێن کیموتاکتیکی، فاکتەرێن چالاکرنا خانەیێن ماکروفەیجان، فاکتەرێن کوچکرن و راوەستاندنێ، فاکتەرێن ڤەگۆهاستنێ) : پەیامنێرێن کیمیایی دهێنە بکارئینان بۆ باشترلێکرنا بەرسڤدانێن سیستەمێ بەرگریێ.

- سیستەمێ تەمامکەر Complement

ئەنزیمێن کو هاریکارییا بەرسڤدانێن سیستەمێ بەرگریێ دکەن بۆ هەرسکرنا خانەیێن هێرشکەر، دبنە ئەگەرێ کێشان و باشترلێکرنا کارێ خانەیێن قوتدانێ، هەردیسان هەودانان Inflammation باشتر لێ دکەن و ڤایروسان هەڤسەنگ دکەن.

کارلێکا رەتکرنا ڤەگۆهاستنا خوینێ

خانەیێن سورێن خوینێ هژمارەکا مەزن یا ئەنتیجینان ل سەر پەردا وێ یا خانەیی هەنە، ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەرێ بەرهەمئینانا ئەنتیبادیان، لەورا ژی کارلێکێن ئەنتیجین -ئەنتیبادی

رویددەن. ئێک ژ گروپێن ئەنتیجینان کو پتری هەمییان دبنە ئەگەرێ پەیداکرنا کارلێکێن رەتکرنا ڤەگوهاستنا خوینێ دبێژنێ سیستەمێ ئەی بی ئو ABO system .

ئەنتیجین ب شێوەکێ بوماوەیی دهێنە دیتن ل سەر پەردەیێن خانەیێن سور یێن خوینێ ل دەمێ ژدایکبوونێ. ئەگەر وەرگری ڤەگوهاستنا خوینێ و خوبەخشێ خوینێ ب شێوەکێ نەدروست کومبوون، کارلێکا ئەنتیجین -ئەنتیبادی (کارلێکا ڤەگوهاستنێ Transfution Reaction) دێ رویدەت و دئەنجامدا خانەیێن سورێن خوینێ دێ بنە گومتلک Clump و پەقن Rupture و ل دویڤدا دێ خوین پەنگیت .

سیستەمەکێ دی یێ ئەنتیجینان هەیە پەیوەندی ب خوینێڤە هەیە ئەوژی دبێژنێ سیستەمێ فاکتەرێ ریسی Rh system . ئەنتیجینێن ریسی ل سەر پەردەیێن خانەیێن سورێن خوینێ یێن نێزیکی 85٪ ژ خەلکی جیهانێ هەنە. ئەڤ خەلکە هاتینە ڤاڤارتن بو گروپێ فاکتەرێ ریسی یێ پوزەتیف +Rh. برا مایی یا خەلکی کو دگەهیتە 15٪ هاتینە ڤاڤارتن بو گروپێ فاکتەرێ ریسی یێ نێگەتیف -Rh. ئەو کەسێن خوینا وان ژ جورێ نێگەتیف بیت نەشێن ئەنتیبادیان دژی ئەنتیجینێ Rh دروست بکەن تاکو ئەو خوینا +Rh نەوەرگرن.

خشتێ 17.3

سیستەمێ ئەنتیجینێن ABO و خوبەخشێن خودان شیان

گروپێن خوینێ	ئەنتیجین	ئەنتیبادی	وەرگرێن ئامادە
A	A	دژە -B	A یان O
B	B	دژە -A	B یان O

AB	A و B	نینه	O،B،A
O	نینه	دژه -A یان دژه -B	O

کویز

راستە یان شاشە:

1. کەسەکێ خوینا وی ژ جۆرێ B ئەنتیبادییێن ژ جۆرێ B ییێن هەین.
2. کەسەك کو تووشی هێرشەکا مایکرۆئۆرگانیزمێن نەخۆشی پەیداکەر بیت و بەرسڤدانەکا بەرگری یا دەستپێکی هەبیت، دێ شێت بەرگرییا نەچالاك پەیداکەت.
3. کارلێکا دناڤبەرا ئەنتیجین و ئەنتیبادیان دا کەلەك یا تایبەتمەندە.
4. گرێك دناڤ بۆرییێن لیمفاویدا هەنە.
5. بەرگرییا چالاك ئەو جۆرێ بەرگرییێ یە دەمێ ئەنتیابادی دناڤ لەشێ کەسەکیدا دروستدبن و بۆ ناڤ لەشێ کەسەکێ دی بهێنە ڤەگۆهاستن.
6. دەمێ لەش ژلایێ ئەنتیجینانڤە دهێتە ئاگەهدارکرن، خانەیێن لیمفوسایتێن بی دێ بەربەلاڤبن و هێنە گوهۆرین بۆ خانەیێن پلازما.
7. ئەنتیجین هندەك گەردیلەیێن بەزی یێن بچویکن کو دبنە ئەگەرێ ئاگەهدارکرنا بەرسڤدانێن سیستەمێ بەرگرییێ.

بەرسڤ:

1. شاشە
2. ڕاستە
3. ڕاستە
4. ڕاستە
5. ڕاستە
6. شاشە
7. شاشە

بەشێ هەژدێ

=

سیستەمێ هەناسەدانێ

Respiratory System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- هەناسەدان
- پێکهاتەیێن سیستەمێ هەناسەدانێ
- میکانیکێن بێهنهەلکێشانێ
- قەبارێ هەناسەدانێ
- ڤەگوهاستنا گازان
- رێکخستنا کریارا هەناسەدانێ
- کویز

هەناسەدان

گشت خانەیێن لەشی پێدڤی ب ژێدەرەکێ بەردەوام یێ ئۆکسجینی هەنە O_2، هەردیسان پێدڤی ب هندێ هەیە کو بەردەوام گازا زیانبەخش و پاشەرۆك یا دبێژنێ دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی CO_2 ژێ بهێتە دەرئێخستن. ل سەر ئاستێ ماکروسکوپی، زاراڤێ هەناسەدان Respiration هێمایێ دکەتە سەر کریارا بێهن هەلکێشانی.

لێ ل سەر ئاستێ خانەیی هێمایێ دکەتە سەر وان پروسێسان یێن ئۆکسجینی ب کاردئینن و دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی بەرهەم دئینن، زێدەباری گوهۆرینا تێهنێ بۆ هندەك تەرزێن مفادار.

ل بیرا تەبیت

- هەناسەدانا دەرەکی : کریارا لێکگوهۆرینا گازایە دناڤبەرا خوینێ و هەوایێ ژ دەرڤەدا.
- هەناسەدانا ناڤخۆیی : کریارا لێکگوهۆرینا گازایە دناڤبەرا خوینێ و خانەیێن لەشی دا.
- هەناسەدانا خانەیی : د ڤی کریارێدا خانەیێن لەشی دێ گازا ئۆکسجینی بۆ پروسێسا میتاپۆلیزمێ ب کارئینیت و گازا دووەم ئۆکسیدێ کاربۆنی ژی وەك پاشەرەك بەرهەم ئینیت.

پێکهاتەیێن سیستەمێ هەناسەدانێ

رێـــرەوێن ســـەرەکییێن سیستـــەمێ هەناســـەدانێ پێکـــدهێن ژ شـــکەفتا دفنـــێ، گـــەوری Pharynx، خرخرك Larynx، بۆرییێن هەوایی Trachea و سیهـ Lungs. هەر بۆریەك ل دویڤـــدا دابـــەش دبیـــت بـــۆ هـــژمارەکا بۆریکـــان و تـــا دومـــاهییێ دگەهنـــە ئـــەلڤیولێن ســـیهان Pulmonary Alveoli.

هەرچەندە فرمانێ سەرەکی یێ سیستەمێ هەناسەدانێ پێکدهێت ژ کریارا لێکگوهۆرینا گازان بۆ میتاپۆلیزما خانەیی، لێ پارچەیەکا ڤی سیستەمی بەشدارییێ دچەندین فرمانێن دیدا دکـــەت وەك بەرهـــەم ئینانـــا دەنگـــی، فشـــارا هناڤـــان Abdominal Compression، کوخین Coughing و بێهنژینێ Sneezing

دابەشبوونێن گەهاندنێ یێن سیستـەمێ هەناسـەدانێ هەمی وان شکەفت و پێکهاتـەیان بخۆڤە دگریت یێن گازان بۆ ئەلڤیولێن سیهان دهنێرن و ژێ وەردگرن.

شکەفتا دفنێ

<u>پێکهاتنا وێ</u>: شکەفتا دفنێ پێکدهێت ژ ناڤبرەکێ دفنێ ژلایێ سەری، هەستێکێن کونکایی Conchae یێن ناڤەراست و خوارێ.

<u>شـــانەیێن وێ</u>: شـــانەیێن نخـــافتنێ ژ جـــۆرێ گەندەفرەچـــینێن ســـتۆنی و کولدکـــدار Pseudostratified Ciliated Columnar رۆیێ ژناڤدا یێ شکەفتا دفنێ دنخێڤن.

فرمانێ سەرەکی یێ ڤێ دەڤەرێ گەرمکرن و شێدارکرنا وی هەوایە ئەڤێ دهێتە هەلکێشان.

گەوری

- گەوریا دفنیٚ Nasopharynx : پیٚکدهیٚت ژ کەنالیٚن ئوستاکی، ئەزمانکیٚ بچویک Uvula، بەلاعیم Tonsil.
- گەوریا دەڤی Oropharynx : بەلاعیمیٚن سەر گەرۆییٚ و بەلاعیمیٚن ئەزمانی.
- گەوریا خرخرکیٚ Laryngeopharynx : گەروی.

هەردوو گەورییٚن دەڤی و خرخرکیٚ رولەکیٚ گرنگ د فرمانیٚن هەرسکرنیٚدا هەنە، لیٚ گەوریا دفنیٚ ب تنیٚ کاری بۆ سیستەمیٚ هەناسەدانیٚ دکەت.

خرخرك

پیٚکهاتن: پیٚکدهیٚت ژ کرکرکا پەریزادیٚ یا پیٚشییٚ، ئەزمانیٚ خرخرکیٚ Epiglottis، کرکرکا کریکوید یاکو دکەڤیتە پیٚشی و هەردوو لاییٚن خرخرکیٚ، کرکرکیٚن ئارتینوید Arytenoids ل پشتا خرخرکیٚ، هەردوو کرکگریٚن کونیفورم و کورنیکولات، زیٚدەباری کونا خرخرکیٚ Glottis .

ئەزمانیٚ خرخرکیٚ دچیتە دناڤ بۆرییٚن هەوایدا، فرمانیٚ ویٚ ییٚ سەرەکی ناهیٚلیت خوارن یان شلەمەنی بچنە دناڤ بۆرییا هەوایی و سیهاندا ب تایبەت ل دەمیٚ داعویرانا خوارنیٚ ، فرمانیٚ ویٚ ییٚ لاوەکی ژی بەرهەم ئینانا دەنگییە.

بۆرییٚن هەوایی و دارا سیهان

پیٚکهاتنا وان: بۆرییا هەوایی دابەش دبیت بۆ دوو بەشیٚن سەرەکی ئەوژی بۆریکا هەوایی راستیٚ و چەپیٚ، ل دویڤدا هەر ئیٚک ژڤان بۆریکا دابەش دبیت بۆ هژمارەکا دی Bronchioles یا بۆریکیٚن ناڤنجی Secondary و بۆریکیٚن سیٚیانی Tertiary، ل دوماهییٚ ژی بۆ هندەك بۆریکیٚن گەلەك بچویکتر Bronchioles دابەش دبن.

شـانەیێن وان : گوسـتیرکێن کرکرگـی Cartilaginous Rings ب شـانەیێن نخـافتنێ ژ جـۆرێ گەندەفرەچـینێن سـتۆنی و کولدکـدار دهێتـە نخـاڤتن، ئـەڤ شـانە مـاددێ میکۆسی (کلمیشی) دڕێژن.

فرمـانێ سـەرەکی یـێ ڤـان پارچـان ئـەوە گـازێ دگەهینـە دەڤـەرین هەناسـەدانێ، گوستیرکێن کرکرگی دبنە ئەگەرێ هندێ کو رێرەوێن هەناسەدانێ بەردەوام دڤەکریبن.

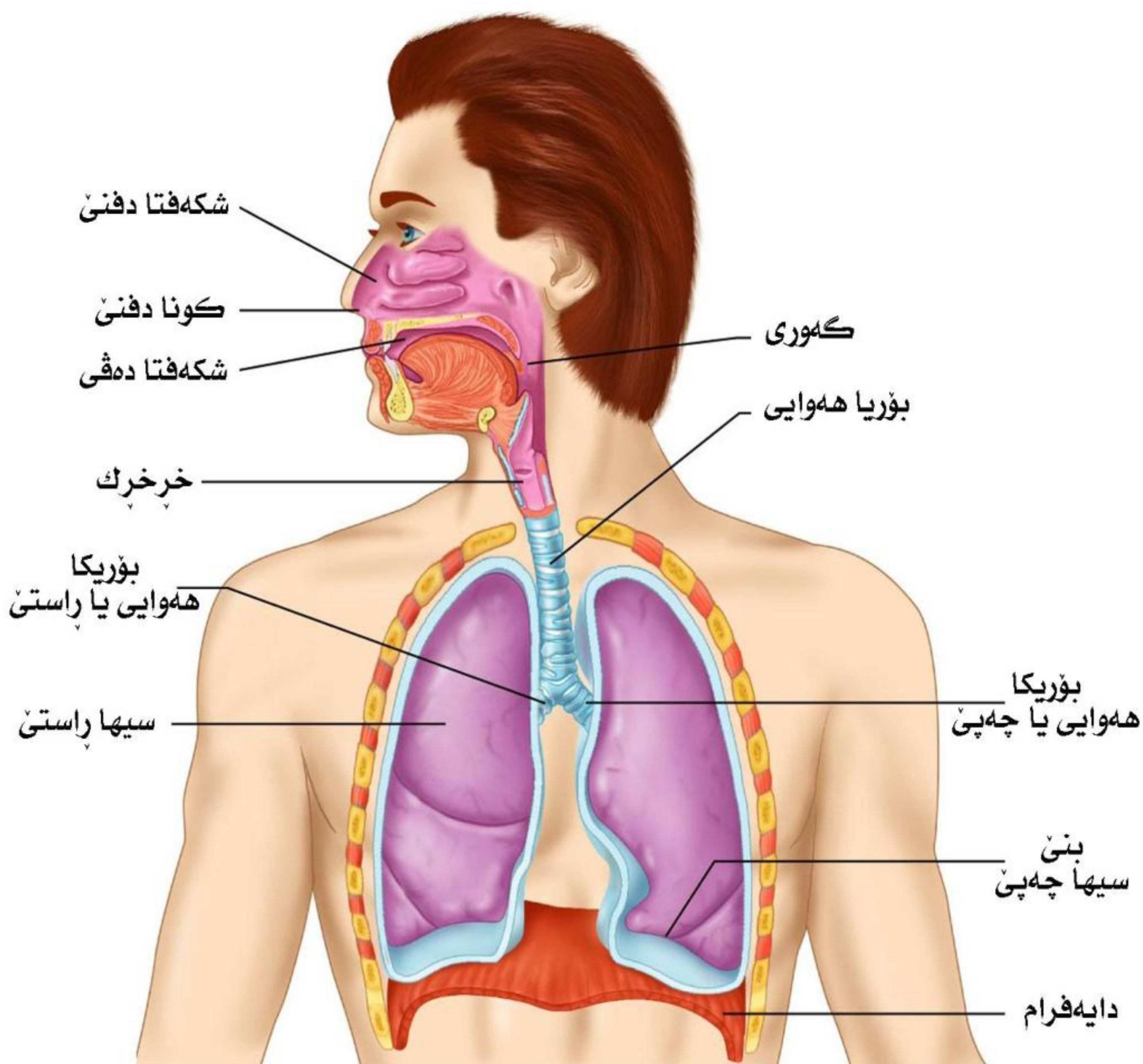
دابەشبوونا هەناسێ

پێکهاتنا وێ : بۆریکێن دوماهیێ یێن هەوایی دناڤ سیهاندا لدوماهیێ دگەهنە کەنالێن ئەلڤیولایی Alveolar Ducts و ل دویڤدا بۆ کیسکێن ئولڤیولایی Alveolar Sacs و پاشی بۆ ئەلڤیولێن هەناسەدانێ.

شانە : کەنالێن ئـەلڤیولایی ب شـانەیێن نخافتنێ یـێن سادە و شـێوە شـەش لایـی دهێنـە نخافتن، لێ ئەلڤیولێن هەناسەدانێ ب تەخەکا سادە یا شانەیێن نخافتنێ یێن پەحن پێکدهێن.

کریارا لێکگوهۆرینا گازان دناڤ ئەلڤیولێن هەناسـەدانێدا دهێتـە ئەنجامـدان، دبێژنە ڤـێ کریارا هەناسەدانا دەرەکی External Respiration.

خانەیێن سێپتال Septal Cell و مایکروفەیج دناڤ دیوارێ ئەلڤیولانـدا دهێنە دیـتن کـو فرمـانێ وان کێمکرنـا ڕەقبوونـا رۆیـێ دیـواری خانـەیان وداعویرانـا دنـدکێن تـوزێ گلێشـی و زیندەومرێن هویرە ئەڤێن دگەل هەوایی چوینە ژورڤە.



وێنێ 18.1

پێکهاتنا سیستەمێ هەناسەدانێ یێ مرۆڤی

سيه

جوتەكێ سيهان دكەڤيتە دناڤ شكەفتا سينگی دا، ئەڤ هەردوو سيهە ب رێكا ناڤبرەكێ ناڤنجی Mediastinum ژێك دهێنە جوداكرن . هەر سيهەك ژ چەند پلەيەكا پێكدهێت و هەر ئێك ژڤان پلەييان بۆ هژمارەكا پلەيێن بچويكتر دابەش دبيت كو ئەلڤيولان بخۆڤە دگريت. سيها لايێ راستێ برينەكا دلی Cardiac Notch ل سەر رۆيێ وێ يێ ناڤنجی هەيە. سيها چەپێ ژلايێ برينەكا تاك دهێتە دابەشكرن بۆ دوو پلەييان و هەشت پارچەيێن برونكايی هەنە. سيها لايێ راستێ ژلايێ دوو برينانڤە دهێتە دابەشكرن بۆ سێ پلەييان و دەهـ پارچەيێن برونكايی هەنە.

سيە ب دوو پەردەيێن سيرۆسی دهێنە نخافتن، تەخا ناڤخۆيی يا دبێژنێ پەردا كوير Visceral Pleura كو دگەل رۆيێ ژ دەرڤە يێ سيهان دهێتەگرێدان، تەخا دەرەكی دبێژنێ پەردا ديواری Parital Pleura كو شكەفتا سينگی دنخێڤيت. دناڤبەرا ڤان هەردوو تەخان دا، ڤالاهيەكا شێدار و چالاك هەيە، دبێژنێ شكەفتا پەردەيی. فشارا هەوايی دناڤ ڤێ شكەفتێدا (فشارا ناڤ سينگی) گەلەك كێمترە ژ فشارا هەوايێ ژ دەرڤە. ئەڤ فشارا نێگەتيڤ يا گرنگە بۆ شكەفتا سينگی كو سيهان ب راكێشيت و دبيتە ئەگەرێ پفبونا وان.

ميكانيزما هەناسەدانێ

هەناسە وەرگرتن Inspiration ل وی دەمی پەيدادبيت دەمێ تێكچونا زەڤلەكێن هەناسە وەركرتنێ دبيە ئەگەرێ پەيداكرنا زێدەبونەكێ دقەبارێ سينگی دا، دگەل فرەهبونا سيهان و كێمبونا فشارێن ناڤ سينگی و سيهان.

هەوا وی دەمی دچيتە دناڤ سيهاندا دەمێ فشارا ناڤ سيهان كێمتر بيت ژ فشارا هەوايێ ژ دەرڤە (760 mmHg ل سەر ئاستێ رێێ دەريايی). هەناسە زڤراندن Expiration ب شێوەكێ هێدی ل دويڤدا دهێت كو دبيتە ئەگەرێ كێمكرنا قەبارێ سينگی و بلندكرنا فشارا ڤان سيهان.

پێدڤیە تو بزانی

- زەڤلـەکێن هەناسـە وەرگرتنـێ : پـەردا ناڤبرێ و زەڤلەکێن دناڤبەرا هەستیکان یێن دەرەکی
- هەناسـە زڤرانـدنا ب خـۆرتی : زەڤلـەکێن هناڤان و زەڤلەکێن دناڤبەرا هەستیکان یێن ناڤخۆیی

قەبارەیێن هەناسەدانێ

شیانێن سیهان یێن گشتی دهێتە دەربڕین ب ڕێکا کۆمکرنا هەر چوار قەبارەییان.

- قەبارێ تایدال Tidal قەبارێ وی هەوایە یێ دماوێ هەناسەدانەکا نورمالدا دچیتە دناڤ سیهان و دەردکەڤیت.
- هەناسە وەرگرتنا یەدەك Inspiratory Reserve ، پترین قەبارێ هەوایە یێ کو پشتی قەبارێ تایدال دهێتە وەرگرتن دماوێ هەناسەدانەکێدا.
- هەناسە زڤراندنا یەدەك Expiratory Reserve، پترین قەبارێ هەوایە یێ کو بشێوەکی خۆرتی دهێتە هاڤێتن پشتی هەناسە زڤراندنەکا ئاسایی.
- قەبارێ بەرمایک Residual Volume ، ئەو قەبارێ هەوایە یێ دمینتە دناڤ سیهاندا پشتی هەناسە زڤراندنەکا ب خۆرتی.

قەبارەیێن هەوایێ هەناسەدانێ ب ڕێکا ئامیرێ سپایرومیتەر Spirometer دهێتە پیڤان. قەبارێ هەناسەدانێ یێ خۆلەکەکێ پێکهاتیە ژ وی قەبارەی یێ دماوێ خۆلەکەکێدا دگەهیتە سیهان، قەبارێ نورمال نێزیکی 6 لیتر\ خۆلەك . هەواگوهارتنا ئەلیڤیولایی ئەو قەبارێ هەوایە یێ کو دماوێ خۆلەکەکێدا دناڤ ئەلڤیولایێن سیهاندا دهێتە لێکگوهۆڕین.

قەبارێ هەناسەدانێ دخۆلەکەکێدا = (قەبارێ تایدال) X (لەزاتیا هەناسەدانێ)

هەواکوهارتنا ئەلڤیولایی = (قەبارێ تایدال) – (ڤالاهیا مری)X (لەزاتیا هەناسەدانێ)

ڤالاهیا مری ئەو قەبارێ هەوایە یێ دمینتە دناڤ رێرەوێن ڤەگۆهاستنێدا و بەشداریێ د کریارا هەناسەدانێدا ناکەت، برا وی ل دەڤ کەسەکێ پێگەهشتی دگەهیتە 150 مللیلەتران.

ڤەگۆهاستنا گازان

نێزیکی 99٪ ژئۆکسجینی ب رێکا بویاغا هیموگلوبینی دناڤ خانەیێن سوریێن خوینێ دهێتە ڤەگۆهاستن، گازا دووەم ئۆکسیداکاربۆنی ژی دناڤ خانەیێن سوریێن خوینێ دهێتە گوهۆرین بۆ ئایونێن دووکاربۆنی و دهاڤێژیتە دناڤ پلازمایا خوینێ.

فشارێن پارچەیی

دناڤ تێکەلەکێ گازاندا، هەر گازەك دێ فشارەکێ پارچەیی Parital Pressure پەیداکەت، ئەڤ فشارە دگەل پەیتیا وێ گازێ دناڤ تێکەلیدا یێ رێژەییە. بۆ نموونە رێژا گازا ئۆکسجین دناڤ هەوایدا 21٪ ، لەورا ژی ئەڤ گازە بەرپرسیارە ژ پەیداکرنا فشارا هەوایی ب رێژا 21٪ .

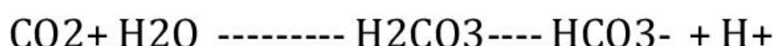
بیست و ئێک ژ سەدێ یا 760 mmHg = 160 mmHg فشارێن پارچەیی یا ئۆکسجینێ. جوداهییا دناڤبەرا فشارێن پارچەیی دناڤ ئەلڤیولا و بۆریکێن خوینێ یێن دناڤ سیهاندا دبیتە ئەگەرێ بەلاڤبوونا گازا ئۆکسجینی ژ ئەلڤیولایا بۆ ناڤ خوینێ و ئینانا گازا دووەم ئۆکسیدا کاربۆنی ژناڤ خوینێ بۆ ناڤ ئەلڤیولان.

هەوایێ ژ دەرڤە	ئەلڤیولا	بۆریکێن خوینێ دناڤ سیهاندا

فشارا O_2 = 160 mmHg	فشارا O_2 = 101 mmHg	فشارا O_2 = 40 mmHg
فشارا CO_2 = 0.3 mmHg	فشارا CO_2 = 40 mmHg	فشارا CO_2 = 45 mmHg

هەڤسەنككرنا ترش و تفتان

هەبوونا ئەنزیمێ كاربۆنیك ئەنهایدرەیس Carbonic Anhydrase دناڤ خانەیێن سورییێن خوینێ دبیتە ئەگەرێ هندێ كو نێزیكی 76٪ ژ گازا دوەم ئۆكسیدا كاربۆنی دناڤ خوینێدا بلەزدگەل ئاڤێ كۆمبیت و ترشێ كاربۆنی پێك دئینیت، پتریا ڤی ترشی پرت پرت دبیت بۆ ئایونێن دوونەكاربۆنی و هایدرۆجینان.



$$CO_2 + H_2O \text{ --------- } H_2CO_3 \text{ ---- } HCO_3^- + H^+$$

ئایونێن دوونەكاربۆنی پارچەیەكا مەزن یا سیستەمێ رێكخستنا خوینێ دروستدكەت.

ترشاتییا هەناسەدانێ Respiratory Acidosis (پلا pH یا خوینێ ژ 7.35 كێمتر بیت) پەیدادبیت دەمێ گازا دووەم ئۆكسیدا كاربۆنی ب لەزاتیەكا نورما ژناڤ لەشی نەهێتە دەرئێخستن، ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەرێ بلندكرنا فشارا ڤێ گازێ دناڤ بۆرییێن خوینێدا. ئەڤ حالەتە ژئەنجامێ كێم هەواگوهارتنێ Hypoventilation یان نەخۆشییێن سیهان پەیدادبیت.

تفتاتییا هەناسەدانێ (پلا pH یا خوینێ ژ 7.45 کێمتر بیت) ل وی دەمی پەیدادبیت دەمێ گازا دوەم ئۆکسیدا کاربۆنی ب شێوەکێ بلەزتر ژ رادێ نورمال بهێتە دەرئێخستن، ئەڤ چەندە ژی دبیتە ئەگەرێ کێمکرنا فشارا ڤێ گازێ دناڤ بۆرییێن خوینێدا و پتریا جاران ژ ئەنجامێ گەلەك هەواگوهۆرینێ Hyperventilation یان هندەك دەرمانێن تایبەت ئەڤێن کارتێکرنێ دکەنە سەر سەنتەرێن کۆنترۆلکرنا هەناسەدانێ دناڤ مەژیدا .

رێکخستنا پروسێسا هەناسەدانێ

پروسێسا هەناسەدانێ دهێتە رێکخستن ژلایێ سەنتەرێن هەناسەوەرگرتن و هەناسەزڤراندنێ یێن دەڤەرا Rhythmicity دناڤ لاکێشەموخیدا Medulla Oblongata یا مێشکی. دەمێ خانەیێن دەماری یێن سەنتەرێ هەناسەوەرگرتنێ دهێنە هشیارکرن، زەڤلەکێن هەناسەدانێ دهێنە ئاگەهدارکرن بۆ هەلکێشانا هەوایی و خانەیێن دەمارییێن سەنتەرێ هەناسەزڤراندنێ دهێنە راوەستاندن. پشتی بۆرینا دوو چرکان پروسێسا دوو سەر Reciprocal دێ رویدەت.

هەردیسان مێدیولا ژ وەرگرێن کیمیایی پێکدهێت کو پەیوەندی ب کریارا هەناسەدانێڤە هەیە هەروەکی یا لەشێن کاروتیدی Carotid Body دناڤ خوینبەرێن کاروتیدی و لەشێن ئاورتی Aortic Body دناڤ بۆریا شاهخوینبەریدا دکەن . ئەڤ وەرگرە بەرسڤا بلندبونا فشارا گازا دوەم ئۆکسیدا کاربۆنی ددەن ب رێکا راوەستاندنا هەناسە وەرگرتنێ.

کویز

<u>قەبارێ هەوای چەندە ل دەمێ:</u>

1. شیانێن سیهان یێن سەرەکی
2. قەبارێ هەناسە زڤراندنێ یێ یەدەگ
3. شیانێن زیندی
4. قەبارێ بەرمایک
5. قەبارێ تایدال
6. قەبارێ هەناسە وەرگرتنێ یێ یەدەگ

بەشێ نوزدێ

سیستەمێ هەرسکرنێ

Digestive System

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- پروسێسا هەرسکرنێ
- هێستۆلوژیا دەڤەرێن سیستەمێ هەرسکرنێ
- پێکهاتە و فرمانێن سیستەمێ هەرسکرنێ
- ئەندامێن هاریکار
- کویز

ئەو خوارنا ئەم رۆژانە دخوین تاکو دهێتە هەرسکرن دچەندین ئاستێن خانەیی را دبۆریت و چەندین کارلێکێن کیمیایی ب سەرداهێن کو پێکدهێن ژ دروستکرنا پرۆتینان، کاربۆهایدراتان، هۆرمۆن و ئەنزایمان. هەردیسان بۆ مەرەمێن دابەشبوونا خانەیی و گەشەکرن و خۆچاکرنێ و بەرهەمئینانا تێهن و گەرماتییێ ب کاردهێت.

تاکو خانە بشێت ب سانەهی مفایی ژ خوارنێ وەربگریت، پێدڤیە بەری هینگی ب شێوەکێ کیمیایی و میکانیکی بهێتە هەرسکرن بۆ هندێ خانەیێن دیوارێن ریشیکێن زراڤ بسانەهی بمێژن و بۆ ناڤ خوینێ فرێکەت. ئەو پروسێسێن بەشدار دگەل سیستەم و کریارا هەرسکرنێ ئەڤەنە:

- وەرگرتن Ingestion : د ڤی پروسێسێ دا خوارن ژلایێ دەڤی ب رێکەکا میکانیکی دهێتە خوارن.
- جوین Mastication : پشتی خوارن دهێتە وەرگرتن دناڤ دەڤی دا دهێتە جوین و هویرکرن و لدیڤدا دگەل دەردانێت ڤەرێژێن تفێ تێکەل دبیت.
- داعویران یان قوتدان Deglutition: دەمێ کریارا جوینا خوارنێ ب دوماهی دهێت، ئەزمان دێ ب رێکا گەرۆیێ پالددەت بۆ ناڤ بۆرییا زادی و هۆسا خۆان دهێتە داعویران.
- لڤاندنا خوارنێ Paristasis : مەرەم پێ ئەو خاڤبوون و رەقبوونا ل سەر شێوێ پێلایە یاکو دبیتە ئەگەرێ لڤاندنا خارنێ دناڤ دەڤەرێن هەرسکرنێدا، ئەڤ چەندەژی رێکەکا میکانیکییە.
- مێژان Absorption: مەرەم ژێ ڤەگوهاستنا خوارنا هەرسکریە ژلایێ ریشیکێن زراڤ بۆ سیستەمێ خوینێ یان لیمفاوی، ئەڤ پروسێسە هەردوو رێکێن میکانیکی و کیمیایی بخۆڤە دگریت.
- دەرهاڤێژتن Defecation : ل دوماهیێ ئەو ماددەیێن خۆراکیێن نەهاتینە هەرسکرن ب رێکەکا میکانیکی دهێنە هاڤێتن بۆ دەرڤەیی لەشی.

ب شێوەکێ گشتی سیستەمێ هەرسکرنێ دهێتە دابەشکرن بۆ دوو بەشان: بەشێ ئێکێ بۆرییەکا درێژا هەرسکرنێیە کو ژ ڤالاهیا دەڤی تا کونا دەرهاڤێژتنێ درێژدبیت. بەشێ دی وان

ئەندامان بخۆڤە دگریت یێن هاریکارییا پروسێسا هەرسکرنێ دکەن. ئەو دەڤەرو ئەندامێن دکەڤنە دگەل بۆرییا هەرسکرنێ ئەڤەنە: ڤالاهیا دەڤی، گەوری، بۆرییا زادی، ئاشک، ریڤیکێن زراڤ و ریڤیکێن ستویر. هەردوو دەڤەرێن رێکە و کونا دەرهاڤێژتنێ دکەڤنە دوماهیا خوارێ یا بۆریێ.

ئەندامێن هاریکار بۆ سیستەمێ هەرسکرنێ پێکدهێن ژ ددانان، ئەزمان، ڤەرێژێن تفێ، جگەری، تویرکێ زراڤی و پەنکریاسێ.

پەردا پەریتونی

ئەڤ پەردەیە دکەڤیتە شکەفتا هناڤان (ل بەشێ ئێکێ ب زڤرە). و دیوارێن شکەفتێن دکەڤنە دەڤەرا زکی و هناڤان دنخێڤیت. درێژاهیا خۆدا ئەڤ پەردەیە وان ئەندامان ژی دنخێڤیت یێن دکەڤنە دناڤ ڤالاهیا زکیدا. ئەو ڤالاهیا دکەڤیتە دناڤبەرا پەردا پەریتونی و ئەندامێن دکەڤنە دناڤ زکیدا دبێژنێ شکەفتا پەریتونی. بەهرا پتر یا ئەندامێن هەرسکرنێ دکەڤنە دناڤ شکەفتا پەریتونی دا، ب تنێ هندەك دکەڤنە ژ دەرڤەیی ڤێ شکەفتێ.

خشتێ 19.1

دریێژبوونێن دیوارێ پەردا پەریتونی

بەسستەرا شالوکی Falciform ligament	ئەڤ درێژبوونە جگەرێ ب پەردەیا رێگر و دیوارێ پێشیێ یێ لەشیڤە گرێددەت
ئومێنتەما بچویکتر Lesser omentum	ئەڤ جهە دناڤبەرا جگەرێ و کڤانا بچویکتر یا ئاشکیدا درێژدبیت
ئومێنتەما مەزنتر Greater omentum	ئەڤ درێژبوونە ژ کڤانا مەزنتر یا ئاشکی تا کولونا فرەهـ درێژدبیت
مێزەنتری	ریڤیکێن زراڤ دپارێزیت

میزوکولون	ریشیکێن ستویر دپارێزیت

هێستۆلوژیا دەڤەرێن بۆرییا هەرسکرنێ

خشتێ 19.2

چوار تەخێن دیوارێ بۆرییا هەرسکرنێ. ژناڤدا بۆ ژدەرڤە

تەخ	پێکهان	فرمان
تەخا میکۆسی Mucosa	شانەیێن نخافتنێ یێن سادە و شێوە ستۆنی	رێژتن و مێژان
تەخا ژێر میکۆسی Submucosa	گەلەك بۆرییێن خوینێ دناڤدا هەنە، ب شێوەکێ ئوتونومی خۆ دقوتیت	مێژان
تەخا زەڤلەکی Muscularis	زەڤلەکێن حولی	لڤاندن
تەخا سیرۆسی یا کویر Adventitia	پەریتونییا هناڤان	پێکڤەگرێدان و پارێزگاری

پێکهاتن و فرمانێن دەڤەرێن بۆرییا هەرسکرنێ

شکەفتا دەڤی Oral cavity

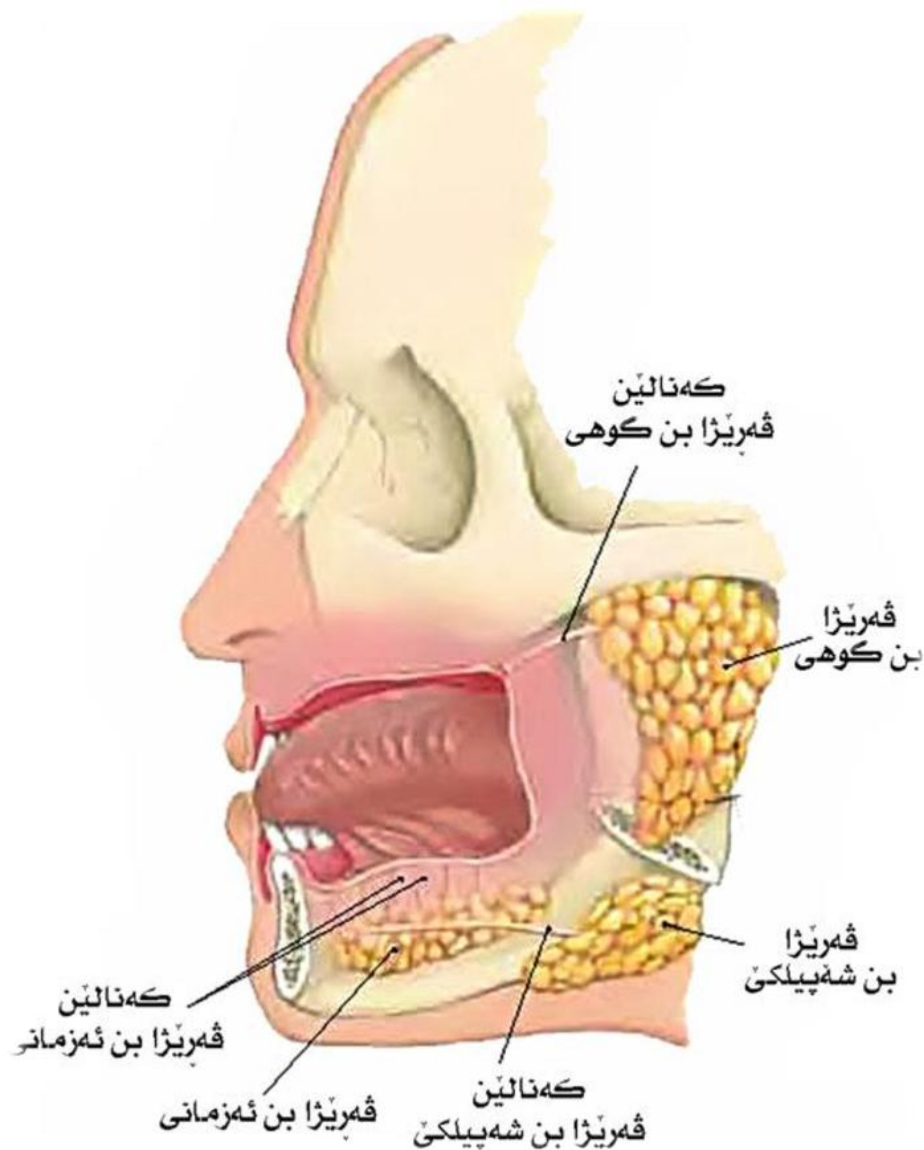
شکەفتا دەڤی خوارنێ وەردگریت و هویردکەت و دگەل ڤەرێژێن تفێ تێکەل دکەت. دناڤ دەڤیدا هەرسکرنا کاربۆهایدراتان دەست پێدکەت، خوارن دهێتە گوهۆرین بۆ پێکهاتەیەکی دبێژنێ بولەس Bolus، ل دویڤدا دێ هیتە داعویران.

- **ددان :** چوار جۆرێن ددانان دناڤ دەڤێ مرۆڤی دا هەنە. ددانێن برینێ Incisor (چوار ددان یێ ل شەپیلکا سەری و چوار یێ ل شەپیلکا خوارێ)، ئەڤ ددانە بو پرت پرت کرن و هویرکرنێ ب کاردهێن. ددانێن رەخێ دەڤی یێن دبێژنێ کێلبە Canines (دوو دکەڤنە شەپیلکا خوارێ و دوو ل شەپیلکا سەری)، ئەڤ ددانە بۆ گرتن و ژێکراکێشانا خوارنێ ب کاردهێن. ددانێن پێشخرێ یان Perimolar (چوار ددان یێ ل شەپیلکا سەری و چوار یێ ل شەپیلکا خوارێ)، و ددانێن خرێ یانژی کاکیلە Molar (شەش ددان یێ ل شەپیلکا سەری و شەش یێ ل شەپیلکا خوارێ)، ئەڤ هەردوو جۆرە بۆ هویرکرن و هێرانا خوارنێ دهێنە بکارئینان.

- **ئەزمان :** ئەزمان هاریکارییا لڤاندن و هاتنوچونا خۆرانێ دناڤ دەڤیدا دکەت ب تایبەت ل دەمێ کریارا جوینێ، هەردیسان خوارنێ پالددەت بۆ گەوریێ داکو بهێتە قوتدان. ئەزمان دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا ئاخفتنێ و گوپکێن تامێ دکەڤنە دناڤدا.

- **ڤەرێژێن تفێ :** دناڤ شکەفتا دەڤیدا سێ ڤەرێژێن تفێ هەنە ئەوژی ڤەرێژا نوکافێ یانژی ڤەرێژا بن گوهی Parotid کو دکەڤیتە سەر زەڤلەکا ماسیتەر، ڤەرێژا بن شەپیلکێ Submandibular دکەڤیتە بن بنکێ ئەزمانی. ڤەرێژا بن ئەزمانی Sublingual دکەڤیتە بن ئەزمانی. ئەڤ هەرسێ ڤەرێژە تفێ دروست دکەن کو دبیتە ئەگەرێ هەرسکرنا ماددەیێن کاربۆهایدراتی.

- **بەلاعیم :** بانێ شکەفتا دەڤی ژ بەلاعیمەکا رِق بو لایێ پێشیێ و ئێکا نەرم بۆ لایێ پاشیێ پێکدهێت. ئەزمانکێ بچویک Uvula ب بەلاعیما نەرمڤە دهێتە گرێدان و دبیتە ئەگەرێ دائێخستنا دەرێ ڤالاهیا دفنێ و بۆریا هەوایی ل دەمێ قوتدانا خوارنێ



وێنێ 19.1

ڤەرێژێن تفێ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

کەوری Pharynx

ڕێرەوەکە کو شکەفتا دەڤی و دفنێ ب بۆرییا زادی و بۆرییا هەوایڤە گرێددەت، فرمانێ وێ یێ سەرەکی داعویرانە.

بۆرییا زادی Esophagus

بۆرییەکا زەڤلەکییە دکەڤیتە دەڤەرا سینگی ب رەخ بۆرییا هەوایڤە، ئەڤ بۆرییە گەوریێ ب ئاشکیڤە گرێددەت و خوارنا هویرکری ددەڤی تێرا دبۆریت تا دگەهیتە ئاشکی.

ئاشک Stomach

ئاشک یان ژی گەدە خوارنا کو دبێژنێ بولەس ژ بۆرییا زادی وەردگریت. ل دویڤدا بولەس دێ دگەل شەربەتێن ئاشکی هێتە تێکەلکرن تاکو ئەو خوارنە شێوەکێ دی وەردگریت دبێژنێ کایما Chyma. ل دویڤدا پرۆتین دێ هێنە هەرسکرن، لێ ب گشتی پروسێسا هەرسکرنێ د ڤی دەڤەرێدا هێشتا یا سنوردارە. پشتی ڤێ چەندێ خوارنا دبێژنێ کایما دێ هێتە ڤەگۆهاستن بۆ پرچا ئێکێ یا ریڤیکان کو دبێژنێ دوازدەگرێک Duodenum.

دناڤ ئاشکیدا هندەك گوهۆرین دتەخێن پەردا ویدا هەنە ژوان : تەخێن زێدەیێن زەڤلەکێن حولی، تەخا خوار Oblique، هندەك ناڤێکدا چونێن درێژ یێن تەخا میکۆسی دبێژنێ روگا Rugae و ڤەرێژێن گاستریک کو شەربەتا گاستریکی درێژنە ناڤ ئاشکی.

خشتێ 19.3

پێکهاتنا شەربەتا گاستریک

پێکهاتن	ژێدەر	فرمان
ترشێ هایدروکلوریک	خانەیێن دیواری Parietal cell	ئەنزیمێ پیپسینوجینی دگوهۆریت بۆ پیپسینی، مایکروئۆرگانیزمێن نەخۆشیان پەیدادکەن دکوژیت
پیپسینوجین	خانەیێن چێفت Chieft cell	دهێنە هژمارتن شێوەیێ نەچالاك یێ ئەنزیمێ پیپسین

پیپسین	ژ ئەنزیمێ پیپسینوجین دگەل هەبوونا ترشێ هایدروکلوریک	ئەڤ ئەنزیمە پرۆتینان ژێکڤەدکەت
میکوس	خانەیێن گوبالت	تەخا میکۆسی یا ئاشکی دپارێزیت
فاکتەرێن ناڤخۆیی	خانەیێن پاریتال Parietal cell	هاریکارییا مژینا ڤیتامین B12دکەت
سیروتونین و هێستامین	خانەیێن ئارگینتافین Argentaffin	دهێنە نیاسین ب رێکخەرێن ڤەرێژێن خۆیی
گاسترین	خانەیێن جی	دبیتە ئەگەرێ دەردانا ترشێ هایدروکلوریک و ئەنزیمێ پێپسین

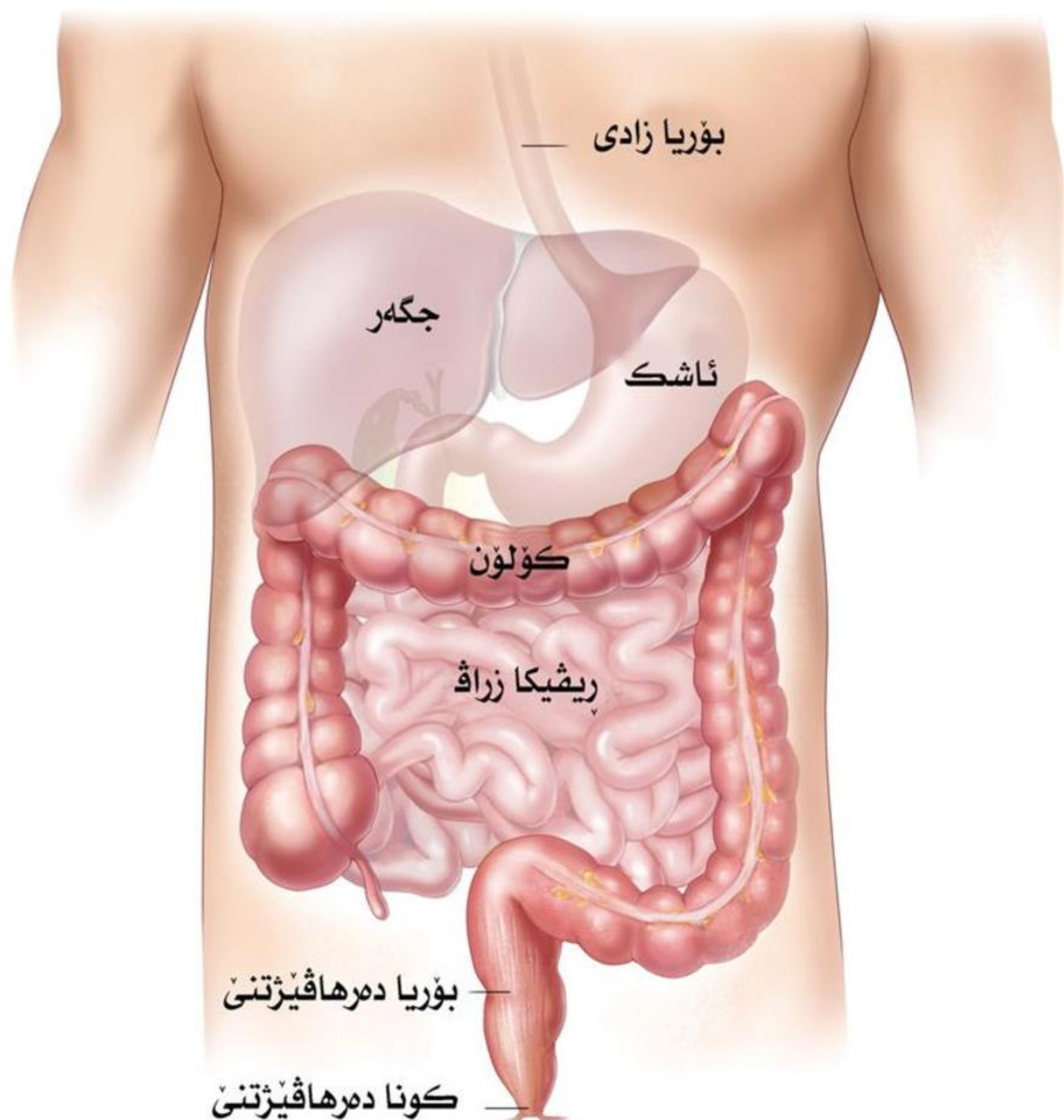
ریشیکێن زراڤ

ریشیکێن زراڤ دکەڤنە دناڤبەرا ئاشکی و ریشیکێن ستویردا و ب شێوەکێ نێزیکەیی درێژاهیا وان تا 10 پێیانە. ئەڤ ریشیکە کایمایێ ژئاشکی وەردگریت و خوێیا زەر و ڤەرێژێن پەنکریاسێ ژی ل دویڤدا بۆ دهێن. ریشیکێن زراڤ ب شێوەکێ کیمیایی و میکانیکی خوارنێ هەرس دکەت و ماددەیێن خۆراکی دمێژیت، ل دویڤدا هەر تشتێ نەهاتیە هەرسکرن بۆ ریشیکێن ستویر فرێدکەت

بەشێن ریڤیکێن زراڤ

- دوازدەگرێک Duodenum : پارچا دەستپێکێ یا ریڤیکێن زراڤە و درێژاهیا وێ نێزیکی 10 ئینجانە، بۆرییێن ڤەرێژێن پەنکریاسێ و زەراڤێ دناڤ دوازدەگرێکێدا ڤەدبن.
- نەخۆر Jejunum : پارچا ناڤەراستێ یا ریڤیکێن زراڤە، تایبەتمەندیا وێ ئەوە هندەك پێچانێن کویر یێن میکۆسی و ژێرمیکۆسی هەنە، دبێژنێ نەخۆر چونکی خوارن تێدا جێگیر نابیت.
- خاروڤیچ Ileum : پارچا دوماهیێ یا ریڤێکێن زراڤە و ریڤیکا کورە پێڤە دهێتە گرێدان

گوهۆرینێن ریڤیکێن زراڤ هاریکاریا کریارا مێژانا خوارنێ دکەت. پێچانێن بازنەیی Plicae Circularia و دەرزیێن هویر یێن ڤیلایی Villi کو هندەك دەرکەفتنێن وەکی تبلێن دەستانە ژ تەخا میکۆسی دەردکەڤن و دبنە ئەگەرێ زێدەکرنا دەڤەرا مژینێ. هەر ڤیلایەك ژ تۆرەکا بۆریکێن خوینێ و بۆریەکا لیمفێ پێکدهێت. کریارا مژینێ دەستپێدکەت دەما کو گەردیلەیێن خوارنێ دهێنە دناڤ ڤان بۆرییاندا ب رێکا ڤیلایێن هویر کو ئەوژی هندەك دەرکەفتنێن گەلەك هویرن ل سەر رووێ ڤیلایان. ل بنکێ ڤیلایان ڤەرێژێن ریڤیکان هەنە کو ئەنزیمێن هەرسێ درێژن.



وێنێ 19.2

سیستەمێ هەرسکرنێ یێ مرۆڤی

خشتێ 19.4

ئەنزیمێن ریڤیکان و فرمانێ وان

فرمان	ئەنزیم
پرۆتینان دگوهۆریت بۆ ترشێن ئەمینی.	پیپتیدەیس
شەکرێن جووت دگورن بۆ شەکرێن تاك	سوکرەیس (مالتەیس و لاکتەیس)
دوهنی دگوریت بۆ ترشێن دوهنی و گلیسەرۆلی	لایپەیس
ماددەیێن نشایێ و گلایکوجینی دگوریت بۆ شەکرێن جووت.	ئەمیلەیس
ترشێن نیوکلیوتایدی دگوهۆریت بۆ نیوکلیوتایدان.	نیوکلیەیس
ئەنزیمێ تریپسین یێ ژ پەنکریاسێ دەردکەڤیت چالاك دکەت.	ئینتیروکاینەیس

ریڤیکێن ستویر

ئەڤ ریڤیکە ژ ریڤیکا کورە تا دوماهییا کونا دەرهاڤێژتنێ درێژدبیت، ب شێوەکێ نێزیکەیی درێژاهیا وێ دناڤبەرا پێنج پێیان دایە. ریڤیکێن ستویر پاشەرۆکێن ژەهراوی ژ ریڤیکێن زراڤ وەردگریت و ئاڤێ و توخمێن ئەلیکترولایتێ ژێ دمێژیت. هەردیسان پاشەرۆکان دپارێزیت تا کریارا دەرهاڤێژتنێ دهێتە ئەنجامدان.

پارچەیێن ریڤیکێن ستویر

- ریڤیکا کورە Cecum: پارچا ئێکێ یا ریڤیکانە و دەربڕینێ ژ کیسکەکێ فرەهـ دکەت.
- قولونا بلندبیت Ascending colon: ل لایێ ڕاستێ ل سەر پارچا ریڤیکا کورە بلند دبیت تا دگەهیتە جگەرێ.
- قولونا پەحن دبیت Transverse Colon: ل سەر شکەفتا پەریتونی ب شێوەکێ ئاسویی درێژدبیت.
- قولونا نزمدبیت Descending Colon: ل رەخێ چەپێ بۆ لایێ خوارێ نزم دبیت تا دەڤەرا حەوزێ.
- رێک Rectum: پارچا دوماهیێ یا ریڤیکێن ستویرە.

کوریا ریڤیکان یا زێدە Appendix، ژ شانەیێن لیمفاوی پێکدهێت و ب پارچا ریڤیکا کورەڤە دهێتە گرێدان. تەخێن میکوس و ژێرمیکۆسی هندەک پەقیشک هەنە دبێژنێ هوستیریا Haustra: لێ تەخا زەڤلەکی ژ هندەک باندێن درێژ پێکدهێت دبێژنێ تانیا کولایی Taniae Coli و ب تەخا سیرۆسایێڤە هندەک کیسێن دوهنی هەنە دبێژنێ پاشگرێن ئیپیپلویک Epiploic.

ئەندامێن هاریکار بۆ سیستەمێ هەرسکرنێ

جگەر liver

جگەر ژ چەند پلەکان پێکدهێت، ئەوژی ب ڤی رەنگی

- پلەیا ڕاستێ و پلەیا چەپێ، ئەڤ هەردوو پلەیە ب بەستەرێ مەنجەلی Falciform Ligament ڤە دهێنە ژێکجوداکرن.
- پلەییا کوریدار Caudate : دکەڤیتە لایێ پێشیا خوینزڤرۆکێن خوینێ.
- پلەییا چوارگوشە Quadrate : دکەڤیتە دناڤبەرا پلەیا چەپێ و تویرکێ زراڤێ.

جگەر خوینا ئوکساندی ژ خوینبەرا جگەری وەردگریت، هەردیسان خوینا تژی خۆران ژ خوینزڤرۆکا جگەری یا دەرگەهی وەردگریت کو ئەڤ خوینزڤرۆکە خوینێ ژ دەڤەرێن هەرسکرنا خۆرانێ دئینیت بۆ جگەرێ. دناڤ خانەیێن سینویدی یێن جگەرێ Liver Sinusoid، خوین ژ هەردوو ژێدەران تێکەل دبیت و ل دویڤدا ئۆکسجین و ماددەیێن خۆراکی و هندەك ژەهرێن تایبەت دهێنە دەرهاڤێژتن ب رێکا خانەیێن جگەرێ.

فرمانێن جگەرێ

1. دروستکرن، عومبارکرن و بەرهەم ئینانا ڤیتامین و گلایکوجینی.
2. دروستکرنا پرۆتینێن خوینێ.
3. قوتدانانا بەکتریا و خانەیێن خوینێ یێن سور و سپی ب تایبەت ئەڤێن پیر بووین.
4. لادانانا پێکهاتەیێن ژەهراوی.
5. بەرهەم ئینانا خوێیا زەر کو دبیتە ئەگەرێ گوهۆرینا دوهنی بۆ شێوەیەکێ وەکی دوهنی ناڤ دوازدەگرێدا.

تویرکێ زراڤێ

ئەندامەکێ وەکی کیسکانە ب لایێ سەر یێ جگەریڤە هاتیە گرێدان. خوێیا زەر هەلدگریت و چردکەت. ئەو خوێیا ژ جگەرێ بەرهەم دهێت ب رێکا کەنالێن جگەرێ و خوێ بۆ بەشێ ریڤیکا زراڤ یێ دبێژنێ دوازدەگرێک دهێتە هنارتن. دەمێ ریڤیک دڤالابن، جارەکا ئەو خوێیا بەرهەم دهێت دێ دناڤ تویرکێ زراڤێدا هێتە عومبارکرن.

پەنکریاس

پەنکریاس ب شێوەکێ ئاسویی دکەڤیتە لایێ پاشیێ یێ دیوارێ هناڤان، برەخ کڤانا مەزنتر یا ئاشکی. فرمانێن ناڤرێژی یێن پەنکریاسی د بەشێ سێزدێدا هاتینە بەحسکرن. فرمانێ وێ یێ ڤەرێژا دەرەکی ل سەر سێ گرۆپێن خۆرانێ کاردکەت.

کویز

ڤالاهیان پربکە:

1. دناڤ ________ دا، ماددەیەکێ شیری هەیە بۆ مژینا دوهنی و لیمفێ بۆ ناڤ سیتەمێ لیمفاوی.
2. پەردەیا ________ پەردەیەکا سیرۆسیە کو دیوارێ شکەفتا زکی دنخێڤیت و ئەندامێن دەڤەرا هناڤان داپوشیت.
3. ________ پارچەیەکا تایبەت یا مێزەنترکیە کو ریڤیکێن ستویر دپارێزیت.
4. خوارن و شلەمەنی دناڤ ئاشکیدا دهینە گوهۆرین بۆ پێکهاتەیەکێ تایبەت دبێژنێ ________.
5. بۆریکێن هویرێن خوینێ دناڤ ________ یێن ریڤیکێن زراڤ ، ئەو سایتن کو خوارنا هەرسکری و شلەمەنی لێ دهێنە مژین و ڤەگۆهاستن بۆ سیستەمێ خوینێ.

بەرسڤ:

1. ڤیلاییان
2. پەریتونی
3. میزوکولون
4. کایما
5. ڤیلا

بەشێ بیستێ

میتاپۆلیزم

و ڕێکخستنا پلا گەرماتیێ

and Temperature Metabolism
Regulation

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

- میتاپۆلیزم
- میتاپۆلیزما کاربۆهایدراتان
- میتاپۆلیزما بەزی
- میتاپۆلیزما پرۆتینان
- ڕێکحستنا میتاپۆلیزمی ب هاریکاریا هۆرمۆنان
- ڕێکخستنا پلا گەرماتیێ
- کویز

میتاپۆلیزم

خوارن ل دەستپێکێ دهێتە وەرگرتن و پاشی دهێتە هەرسکرن و مژین ول دوماهیێ دهێتە ب کائرینان بۆ زیندەچالاکیێن لەشی. میتاپۆلیزم Metabolism زاراڤەکە هێمایێ دکەتە سەر هەمی وان کارلێکێن کیمیایی یێن دناڤ لەشێ مرویڤیدا رزیددەن. ب گشتی دوو جۆرێن میتاپۆلیزمێ هەنە، جۆرێ ئێکێ دبێژنێ هەرفاندن Catabolism کو تێدا پێکهاتەیێن مەزن دهێنە هەرفاندن ژ پێخەمەت پەیداکرنا تێهنێ. جۆرێ دووێ دبێژنێ ئاڤاکرن Anabolism، د ڤی پروسێسێدا پێکهاتەیێن نوی دهێنە دروستکرن و تێهن دهێتە مەزاختن. هەمی ئەو کارلێکێن میتاپۆلیزمی یێن دناڤ لەشی دا رویددەن چ ژ جۆرێ هەرفاندن یان ئاڤاکرنێ بیت، ژلایێ ئەنزیمانڤە دهێنە کەتەلیزکرن. ئەو ماددەیێن کو بەشداریێ د پروسێسا میتاپۆلیزمێدا دکەن دهێنە نیاسین ب ماددەیێن خۆراکی Nutrient. ئەڤ ماددە دهێنە دابەشکرن بۆ کاربۆهایدراتان، بەز، پرۆتین، ڤیتامین، کانزا و ئاڤێ.

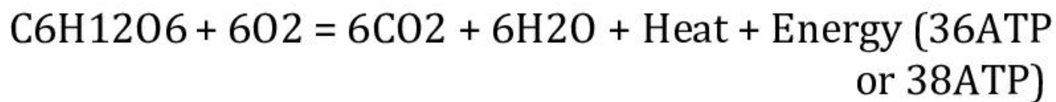
میتاپۆلیزما کاربۆهایدراتان

خوارنا مرۆڤی ب شێوەکێ ناڤنجی ژ کاربۆهایدراتێن جووت شەکر و فرەشەکر پێکدهێت. ئەڤ ئەڤ ماددە دهێنە هەرسکرن، دهێنە شکاندن بۆ شەکرێن تاك وەك گلوکوز، فرەکتوز و گالەکتوزێ، هەردیسان ل دویڤدا جگەر دێ هەردوو شەکرێن فرەکتوز و گالەکتوزێ گوهۆریت بۆ شەکرا گلوکوز. گلوکوز ئەو گەردیلەیە یاکو تێهن ژێ دەردکەڤیت.

پروسێسا گلایکولایزس گەلەك ژرێرەوا هەوایی بلەزترە، لێ ئەو برا تێهنێ یا بەرهەم دئینیت گەلەك کێمترە و بەرهەمێ وێ یێ دوماهیێ ترشێ لاکتیکە یێ کو دبیتە ئەگەرێ برساتیەکا دەستپێکی. چالاکیێن نەهەوایی ب تنێ دشێت بۆ ماوەکێ کورت دروست ببیت. هەر دەه پێنگاڤێن پروسێسا گلایکولایزس دناڤ سایتوپلازمێ خانێدا رویددەن. خۆلا کریبسی (9 پێنگاڤ، 8 ئەنزایم) و زنجیرا ڤەگۆهاستنا ئەلیکترۆنان یا کارلێکێن ئوکساندن و داشکاندنێ دناڤ مایتوکوندریاییێدا ریددەن.

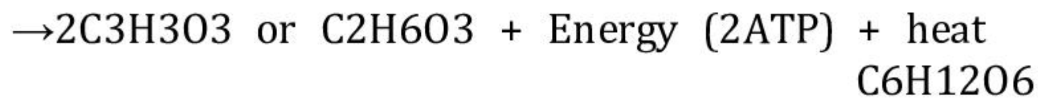
كارلێكا میتاپۆلیزما گەردەكاگلوكوزێ ب ڤی ڕەنگی یە :

رێرەوا هەوایی (دگەل هەبوونا ئۆكسجینی)



تێهن   گەرماتی   ئاڤ   گاز   گاز   گلوكوز

رێرەوا نەهەوایی (گلایكولایزس، بێ هەبوونا ئۆكسجینی)



ترشێ لاكتیك   ترشێ پاپروڤیك   گلوكوز

ب ڕاستی نە هەمی ئەو گلوكوزێ دچیتە دناڤ خانێ هەر ئێكسەر بۆ بەرهەم ئینانا تێهنێ ب كاردهێت. پتریا گلوكوزی پێكڤە دهێتە گرێدان بۆ دروستكرنا گەردیلەیێن عومباركرنێ، دبێژنێ گلایكوجین. دەمێ لەش پێدڤی ب تێهنێ بیت، گلایكوجینێ هەلگرتی دناڤ جگەر و خانەیێن زەڤلەكاندا دێ هێتە شكاندن بۆ گەردیلەیێن گلوكوزی و دێ هێنە هاڤێتن بۆ ناڤ خوینێ. ئەڤ كارلێكا بەروڤاژی یا هەرسكرنا گلایكوجینی Glycogenolysis دهێتە پشتەڤانیكرن ژلایێ وی هۆرمۆنێ ژ پەنكریاسێ دەردكەڤیت كو دبێژنێ گلوكاگون، هەردیسان هۆرمۆنێن ئەدرینالی یێن ئیپینیفرین و نورئیپینیفرین.

پرۆتین و بەز دهێنە گوهۆرین بۆ گەردیلەیێن گلوکوزی ب پروسێسەکێ دبێژنێ Gluconeogenesis، پێنج هۆرمۆن هەنە پشتەڤانیا ڤێ پروسێسێ دکەن ئەوژی هۆرمۆنێن کورتیزول، زایروکسین، گلوکاگون، هۆرمۆنێ گەشەکرنێ و ئیپینیفرین.

میتاپۆلیزما بەزی

بەز Lipid دهێتە هژمارتن دووەم ژێدەرێ سەرەکی بۆ بەرهەم ئینانا تێهنێ پشتی کاربۆهایدراتان. دوهن Fat بەشداریێ دپێکهاتنا گەلەك پێکهاتەیێن خانەیی و هۆرمۆناندا دکەت. دەمێ برا خوارنێ ژ پێدڤیا لەشی پتر لێ بهێت، ئەو برا زێدە دێ هێتە گوهۆرین بۆ دوهنی و پاشی دێ هێتە عومبارکرن. دەمێ دوهنێ هەلگرتی دهێتە هەرسکرن، پێکهاتەیێن گلیسەرۆلی دبیت بچنە دناڤ ریرەوا گلایکولایزسی بو بەرهەم ئینانا تێهنێ یان گلوکوزی. ترشێن دوهنی دهێنە شکاندن بۆ ئەسیتایل کوئەنزایم ئەی Acetyl CoA، دبێژنە ڤێ چەندێ ئوکساندنا بێتا. پروسێسا ئاڤاکرنێ یاکو گلوکوزی یان ترشێن ئەمینی دەستپێدکەت بۆ بەزی، دبێژنێ دروستکرنا بەزی Lipogenesis.

میتاپۆلیزما پرۆتینان

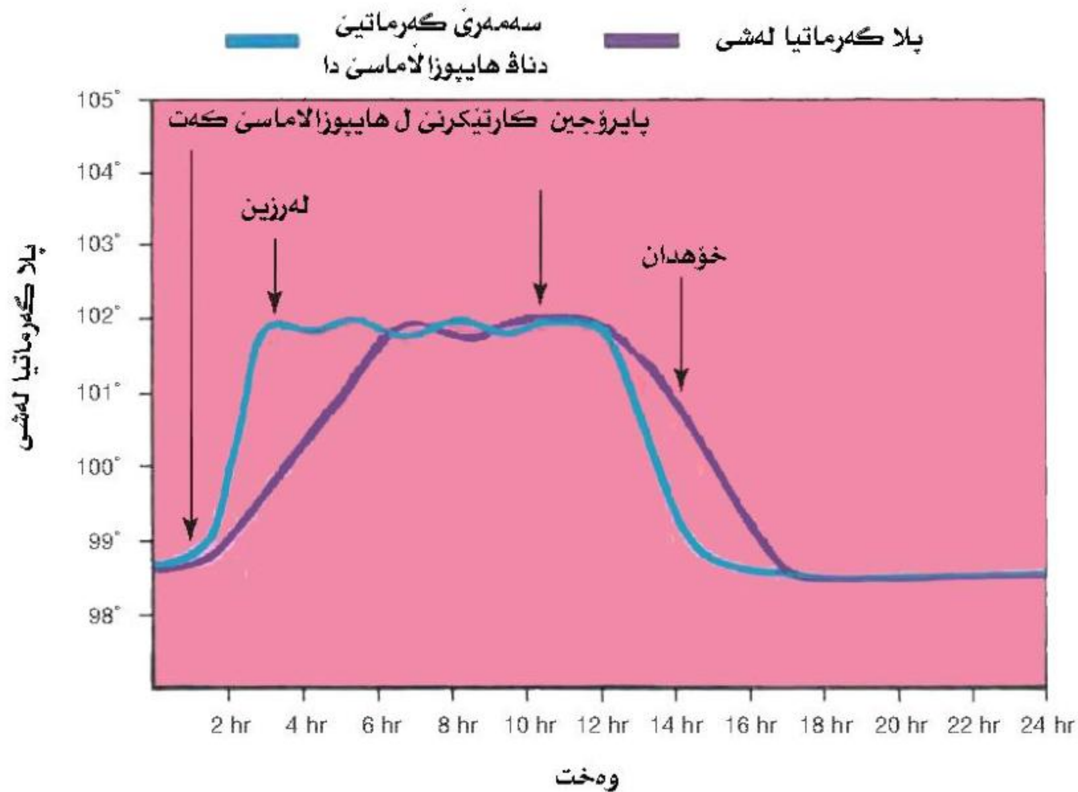
پرۆتین ب گشتی رولەکێ سەرەکی و بەرچاڤ دپتریا پێکهاتن و فرمانێن خانەییدا دگێرن. ترشێن ئەمینی یێن دناڤ پرۆتیناندا دبیت بهێنە بکارئینان وەك ژێدەرەکێ تێهنێ یێ یەدەگ دەمێ ژێدەرێن دی تێهنا پید ڤی د خۆلا کریبسیدا بەرهەم نەئینن.

رێکخستنا هۆرمۆنی یا میتاپۆلیزمێ

دخشتێ 20.1 دا رێکخستنا هۆرمۆنی یا پروسێسا میتاپۆلیزمێ هاتیە نیشاندان. ژبلی ڤان هۆرمۆنان هژمارەکا دی یا فاکتەران هەنە کارتێکرنێ ل لەزاتیا میتاپۆلیزمێ دکەن وەك زێدەبونا کێشا لەشی، پلا گەرماتیا لەشی، چالاکی و هاندەرێن سەمپاساوی.

ڕێکخستنا پلا گەرماتییا لەشی

گەرماتی ب شێوەکێ بەردەوام ژلایێ بەرهەمێن میتاپۆلیزمێڤە دهێتە بەرهەم ئینان، هەردیسان ئەڤ گەرماتییە بەردەوام بەرزە دبیت. لەشێ مرۆڤی ب شێوەکێ نورمال وەرگرتن و ژ دەستدانانا گەرماتیێ ڕێکدئێخیت.



وێنێ 20.1

ڕێکخستنا پلا گەرماتیا لەشێ مرۆڤی

خشتێ 20.1

رێکحستنا میتاپۆلیزمی ب هاریکاریا هۆرمۆنان

هۆرمۆن	کارتێکرنێن وی ل سەر کریارا میتاپۆلیزمێ
ئەنسولین	پشتەڤانیا وەرگرتنا گلوکوزی ژلایێ خانێڤە دکەت: گلایکوجینێزس، لیپوجینێزس. هەردیسان وەرگرتنا ترشێن ئەمینی ژلایێ خانێڤە. دروستکرنا پرۆتینان، راگرتنا هەرسکرنا بەزی.
گلوکاگون وئیپینیفرین	پشتەڤانیا پروسێسێن گلایکوجینولایزس، گلوکونیوجینێزس و دروستکرنا پرۆتینان دکەت.
زایروکسین	پشتەڤانیا پروسێسێن گلایکوجینولایزس، گلوکونیوجینێزس و هەرسکرنا بەزی دکەت.
هۆرمۆنێ گەشەکرنێ	پشتەڤانیا وەرگرتنا ترشێن ئەمینی ژلایێ خانێڤە دکەت، هەردیسان دروستکرنا پرۆتینان، گلایکوجینولایزس، لیپولایزس.
کورتیزول	پشتەڤانیا پروسێسێن گلوکونیوجینێزس، لیپولایزس و هەرفاندنا پرۆتینان دکەت.
تیستۆستیرون	پشتەڤانیا دروستکرنا پرۆتینان دکەت.

کویز

<u>ڕاسته یان شاشه:</u>

1. هۆرمۆنێ گلوکاگون دبیته ئەگەرێ بلەز وەرگرتنا گلوکوزی ژلایێ خانێڤه.
2. بەز و پرۆتین هەردوو دشێن بهێنه گوهۆرین بۆ گلوکوزی.
3. میتاپۆلیزما هەوایی برەکا زێدەتر یا تێهنێ بەرهەم دئینیت ژ میتاپۆلیزما نەهەوایی.
4. هەمی ئەو کاربۆهایدراتێ دهێته خوارن ژلایێ لەشیڤه دهێته گوهۆرین و داشکاندن بۆ گلوکوزی.
5. هەمی ئەو پروسێسێن سەرەدەریێ دگەل هەرفاندنا گلوکوزی دکەن (گلایکولایزس، خۆلا کریبس) دناڤ مایتوکوندریاییێدا رویددەن.

<u>بەرسڤ:</u>

1. شاشه
2. ڕاسته
3. ڕاسته
4. ڕاسته
5. شاشه

بەشێ بیست و ئێکێ

سیستەمێ میزاڤێ
Urinary System

<u>د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:</u>

- پێکهاتەیێن سیستەمێ میزاڤێ
- نیفرون و فرمانێ وان
- پەیتییا میزێ
- هەڤسەنگیا ترش و تفتان
- میزتن
- کویز

سیستەمێ میزاڤێ رولەکێ گرنگ دکریارا رێکخستنا شلەمەنیێن لەشی دا هەیە (هەڤسەنگرنا ئاڤێ، هەڤسەنگرنا پەیتییا ئەلیکترولایتان و هەڤسەنگرنا ترش و تفتان). هەردیسان لەشی ژ پاشەرۆکێن پروسێسا میتاپۆلیزمێ و توخمێن بیانی وەك دەرمان و ماددەیێن کیمیایی قورتال دکەت، سەرەرای ڤان فرمانان گولچیسکان رولەکێ بەرچاڤ د سیستەمێ ناڤرێژاندا هەیە.

پێکهاتەیێن سیستەمێ میزاڤێ

- گولچیسک Kidney :

گولچیسک دکەڤنە هەردوو لایێن بربرا پشتی دناڤ شکەفتا زکیدا، دناڤبەرا بربرا سیێ دناڤبەرا کماخ و پەراسیادا یا دبێژنێ کێلەك Lumbar و بربرا دوازدێ یا سینگی. فرمانێ سەرەکی یێ گولچیسکان دروستکرنا میزێیە.

- بۆرییێن میزێ Ureters :

ئەڤ جووت بۆریە میزێ ژ حەڤزا گولچیسکێ بۆ میزلدانکێ ڤەدگوهێزن.

- میزلدانک Urinary Bladder :

ئەڤ ئەندامە دکەڤیتە پاشیا جهێت رێڤا Pubic Symphysis و پێشا بۆریا دەرهاڤێژتنێ، و فرمانێ وێ یێ سەرەکی عومبارکرنا میزێیە. میزلدانک ژ چوار تەخان پێکدهێت : تەخا میکۆسی، کو دهێتە چەماندن داکو هاریکارییا پفبوونا میزلدانکێ بکەت. تەخا نیمچەمیکۆسی، د ڤی تەخێدا هژمارەکا مەزن یا بۆرییێن خوینێ هەنە. تەخا زەڤلەکی، ئەڤ تەخە ژ چینەکا زەڤلەکێن حولی پێکدهێت. تەخا سیرۆسی، ئەڤ چینە ژێ درێژبوونەکە ژ پەردەییا پەریتونی.

ناڤبوشا میزلدانکێ دەڤەرەکا سێگوشەییە دبێژنێ تریگون Trigone. هەردیسان سێ کون د گوشەیێن ڤێ دەڤەرێدا هەنە بۆ هەردوو بۆرییێن میزێ ل سەری و ئەندامێ میزکرنێ ل کوپیتکا وێ. ریشالێن سەمپاساوی دچنە دناڤ دەڤەرا تریگونی، کونێن

ئەندامێ میزکرنێ و بۆریێن خوینێدا، لێ ڕیشالێن پاراسەمپاساوی دچنە دناڤ دیوارێ زەڤڵەکێن حولیدا.

- میزەرو Urethra :

میزەرو یان ئەندامێ میزکرنێ، میزێ ژ میزلدانکێ وەردگریت و دهاڤێژیتە ژ دەرڤەیی لەشی. زەڤڵەکا میزەروویی یا ناڤخۆیی ژ زەڤڵەکێن حولی پێکدهێت لێ زەڤڵەکا میزەروویی یا دەرەکی ژ زەڤڵەکێن پەیکەری پێکدهێت و دبنە ئەگەرێ تێکبرنا ڤالاهیا ئەندامێ میزلدانکێ و وەلێ دکەت تژی میز بیت، میزەرویا ئافرەتێ نێزیکی 4 سم یێ درێژە لێ درێژاهیا ئەندامێ زەلامی دگەهیتە 20 سم. هەردیسان ل دەڤ زەلامان میزەرو یێ ئیسفەنجی یە و شلەیێ کێمێ Semen دماوێ کریارا هاڤێتنێدا Ejaculation دهەلگریت.

خشتێ 21.1

هاتنوچونا خوینێ دناڤ گولچیسکاندا

خوینبەرا سەرەکی یا گولچیسکێ ← خوینبەرێن دناڤ هەردوو گولچیسکاندا ← خوینبەرێن دناڤ کڤانی Arcuate ← خوینبەرێن دناڤ پارچەییێن هویرتر یێن گولچیسکێ ← خوینبەروکێن دەرکەفتی Efferent ← گلومەریولوسا ← خوینبەروکێن هاتی Afferent ← خوینزڤرۆکێن بۆریکێن گولچیسکێ ← خوینزڤرۆکێن دناڤ پارچەییێن هویرتر یێن گولچیسکێ ← خوینزڤرۆکێن ئارکیواتا ← خوینزڤرۆکێن دناڤ هەردوو گولچیسکاندا ← خوینزڤرۆکا گولچیسکێ یا سەرەکی

نیفرون و فرمانێ وێ

نیفرون دهێته هژمارتن یەکەیا سەرەکی کو فرمانێن گولچیسکێ ئەنجام ددەت، وێنێ 21.1 پێکهاتنا نیفرونێ دیاردکەت. دناڤ هەر گولچیسکەکێدا نێزیکی ئێک ملیون نیفرونان هەنە. نیفرون ژڤان پێکهاتەیان دروست دبیت :

خشتێ 21.2 پێکهاتنا نیفرونێ

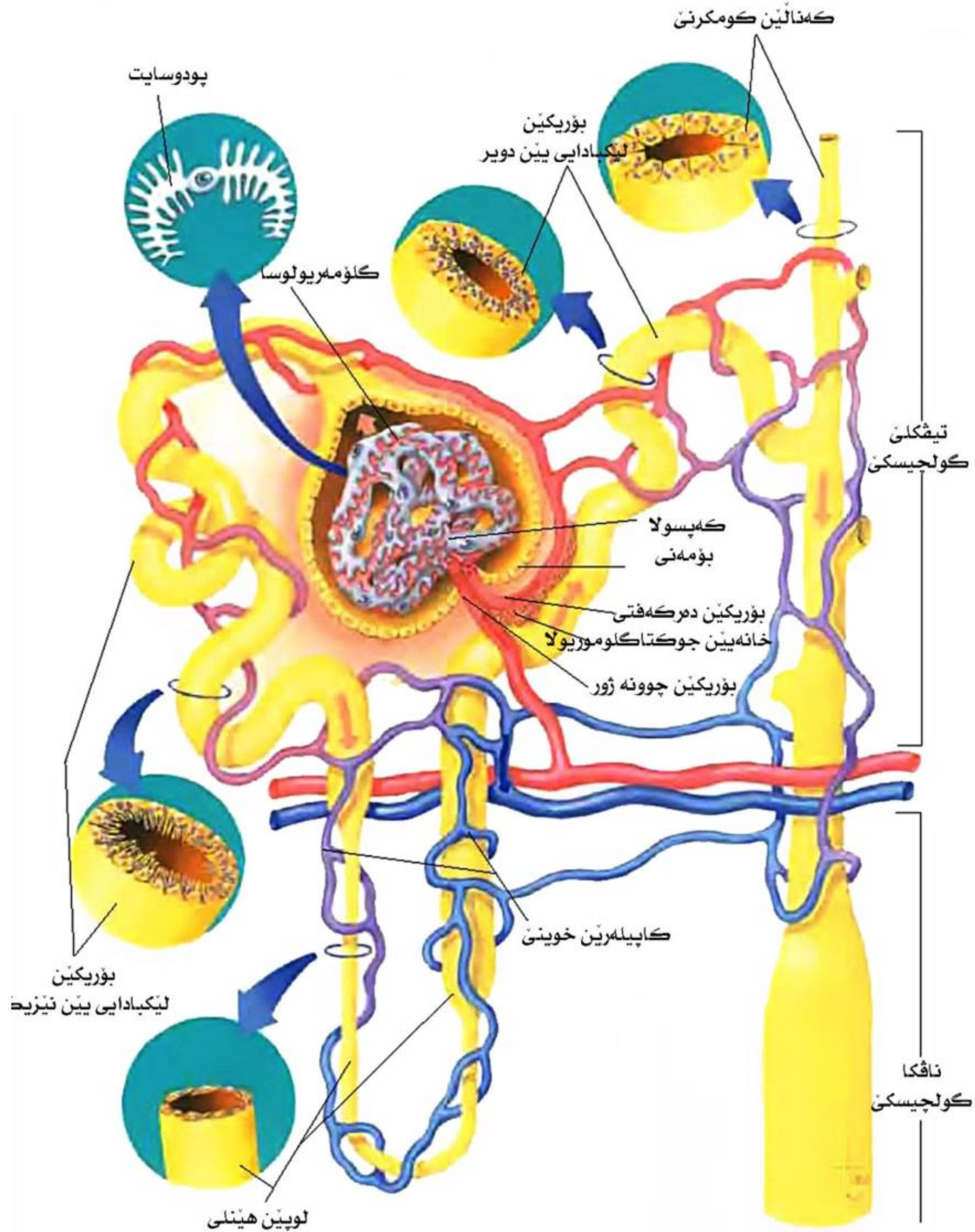
گلومەریولوسا	ژ تورەکا بۆریکێن خوینێ پێکدهێت و تا رادەیەکێ مەزن دهێلیت مادده تێرا ببورن .
کەپسولا گلومەریولوسا	پێکهاتەیەکا جووت پەردەییە ول سەر شێوێ پەیالانە و ژ خانەیێن نخافتنێ پێن پەحن پێکدهێت. تەخا ناڤخۆیی ژ خانەیێن گوهارتی پێکدهێت کو پەیوەندییەکا بهێز دگەل گلومەریولوسا بۆریکێن خوینێ هەیە و دهێتە هژمارتن سایتێ فیلتەکرنێ.
بۆریکا لێکبادایێ پێن نێزیک Proximal Convoluted Tubule	ئەڤ بەشە ژ خانەیێن تەخەکا سادە نخافتنێ پێن شەش لایی پێکدهێت و ڤیللایێن هویر هەنە بۆ زێدەکرنا رۆیێ وێ یێ ژ دەرڤە، دهێتە هەژمارتن سایتێ دەستپێکی بۆ دووبارە مژین و رێژتنێ.
پێچانا نیفرونێ Nephron Loop	هژمارەکا پارچەیێن نزم بون و بلدنبونێنە و بەشداریێ دگەل میکانیزما چرکرنا میزێدا دکەن.
بۆریکا لێکبادایی یا دویر Distal Convoluted Tubule	درێژاهیا وێ ژ بۆریکا لێکبادایێ یا نێزیک کێمترە، هندەك خانەیێن هەستەیی پێن تایبەت تێدا هەنە دبێژنێ Macula Densa کو زێرەڤانیا پەیتیا خوێیا کلوریدا سۆدیومی دکەن. دیسان دهێتە هەژمارتن

سایتێ دووباره مێژان و رێژتنی، ل دویڤدا میزێ دهنێریته کەنالێن کۆمکرنێ و پاشی ژ وێرێ بۆ هەرەما گولچیسکێ.	

دەزگەهێ جوکتاکلوموریوولا

خانەیێن هەستەیی یێن دبێژنێ Densa Macula دگەل هژمارەکا خانەیێن جوکتاگلوموریوولا یێن تایبەت درێژدبن و سیستەمێن هەستەیی تێدا هەنە بۆ زێرەڤانیکرنا فشارا خوینێ. هاتنەخوار یا فشارا خوینێ یان هەر زێدەبوونەکا پەیتیا خوێیا کلوریدا سۆدیومی دناڤ تیوبا دویر دا پرۆتینێ رەنین هان ددەت ژ لایێ ڤان خانەییان ڤە بهێته دەردان و فشارا خوینێ بلند بکەت. ئەڤ چەنده دبیته ئەگەرێ چالاکرنا سیستەمێ رەنین -ئەنگیوتێنسین .

هەرسێ فرمانێن نیفرونێ
• فیلتەرکرنا کلومەریولوسان
• دووباره مێژتنا ژلایێ بۆریکانڤە
رێژتنا ژلایێ بۆریکێن نیفرونێ



وێنێ 21.1

گلومەریولوسێن گولچیسکێن مرۆڤی

فیلتەرکرنا گلوموریولوسا

شلەمەنی و خوێیێن ناڤ پلازما خوینێ یا گلوموریولوسا دچنە دناڤ کەپسولێ گلومەریولوسێدا، شلەیێ هاتیە فیلتەکرن هندەك کەرەستە دناڤدا هەنە هەروەکی کا چەوا پلازمایا خوینێ پرۆتین دناڤدا هەنە. لەزاتیا فیلتەکرنا گلومەریولوسا GFR قەبارێ وی خوینێیە یا دهێتە فیلتەرکرن دماوێ خۆلەکەکێدا ژلایێ هەمی نیفرونانڤە.

دووبارە مێژتن ژلایێ بۆریکان

نێزیکی 99٪ ژ خوینا فیلتەرکری ب شێوەکێ هێدی یان یێ چالاك ژناڤ بۆریکان دهێتە دەرئێخستن بۆ ناڤ شلەمەنیێن لەشی، و ل دویڤدا بۆناڤ بۆریکێن خوینێ یێن هویر ئەڤێن دکەڤنە برەخ بۆریکێن گولچیسکێڤە. نێزیکی 1٪ ژوی شلەیی ل سەر شێوێ میزێ دهێتە دەرئێخستن. بەهرا پتر یا خوێیان دووبارە دهێنە مێژان، 100٪ گلوکوز دهێتە زڤراندن، 99.5٪ کالسیوم و 50 ٪ ژ یوریایێ دهێتە زڤراندن بۆ ناڤ لەشی.

رێژتن ژلایێ بۆریکان

ماددەیێن زیانبەخش وەك هایدرۆجین، پۆتاسیوم، ژەهر، دەرمان و پاشەرۆکێن ژەهراوییێن ژ کریارا میتاپۆلیزمێ پەیدادبن ب شێوەکێ چالاك ژ بۆریکێن خوینێ دهێنە ڤەگوهاستن بۆ شلەمەنیێن ناڤ لەشی و ل دویڤدا بۆ ناڤ ڤالاهیا بۆریکێن گولچیسکان بۆ هندێ بهێنە دەرئێخستن.

پەیتییا میزێ

ب شێوەکێ گشتی گولچیسک میزەکا چر یان یا روهن بەرهەم دئینیت، ئەو پشت بەستنێ دکەتە سەر میکانیزما لێکگوهۆرینەکا رەهوان دناڤ پێچانا نیفرونێدا، هەردیسان هۆرمۆنێ دژەمیزکرنێ ADH ئەڤێ ژلایێ پاشیێ یێ ڤەرێژا پتیوتەریڤە دهێتە رێژتن رولەکێ بەرچاڤ هەیە.

1. جوداهیا دناڤبەرا پەیتیان دناڤ ناڤکا گولچیسکێدا دیاردبیت، ئەوژی ژبەر ڤەگۆهاستنا چالاك یا توخمێ -Cl بۆ ژدەرڤەیی شلەمەنییێن ناڤ بۆریکان دناڤ چەنگێ بلندبونێ یێ پێچانا نیفرونێ، هەردیسان ژبەر دەرکەفتنا ئایونێن +NA ژ ناڤ بۆریکان. چەنگێ بلندبونێ ناهێلیت ئاڤ تێرابۆریت و دەمێ ئایونێن -Cl و +NA دەردکەڤنە ژدەرڤە، شلەمەنیێ دناڤدا روهنتر لێ دهێت.

2. ئایونێن -Cl و +NA دناڤ چەنگا نزمبونێ دا بەربەلاڤ دبن. چەنگا نزمبونێ رێکێ ددەتە ئاڤێ تێرا بۆریت و دەمێ ئاڤ ژئەنجامێ جوداهییا ئوزموتیکی بەربەلاڤ دبیت، شلەمەنیێ دناڤ چەنگێ نزمبونێدا گەلەك تیر دبیت.

3. ئایون ب شێوەکێ چالاك ژ کەنالێن کۆمکرنێ دهێنە ڤەگۆهاستن بۆ ناڤ شلەییێن دناڤ شانەیاندا، لێ یوریا بەروڤاژی ب شێوەکێ هێدی دچیتە دناڤدا.

4. بۆرییێن دیوار تەنک، خانەییێن بۆرییا دەستنشێژا ستویر Vasa Recta ب شێوەکێ یەکسان دگەل پێچا نیفرونێ درێژدبن. ئایونێن -Cl و +NA و ئاڤ دناڤ ڤاسا ریکتایا نزمبوییدا بەربەلاڤ دبن، هەردیسان ئایونێن -Cl و +NA دناڤ ڤاسا ریکتایا بلندبونێدا ژی بەلاڤە دبن.

5. دناڤ کەنالێن کۆمکرنێ و بۆریکێن لێکبادایی یێن دویردا، برا ئەو ئاڤا دووبارە دهێتە مێژتن پشت بەستنێ دکەتە سەر هۆرمۆنێ دژەمیزکرنێ. دەمێ برەکا کێم یا ڤی هۆرمۆنی بهێتە رێژتن، بۆریک ناهێلن ئاڤ تیرا بۆریت و دئەنجامدا میزەکا روهن دێ دەرکەڤیت. لێ دەمێ برەکا مەزن یا ڤی هۆرمۆنی بهێتە رێژتن، بۆریک دێ دەلیڤێ دەنە ئاڤێ ب دلێ خۆ تێرا بهێت و بچیت کو ژئەنجامێ جوداهییا ئوزومتیکی ب شێوەکێ بهێز دێ هێتە دەرئێخستن بۆ ناڤ شلەمەنیا لەشی و د ئەنجامدا میزەکا تیر دێ پەیدابیت.

هەڤسەنگییا ترش و تفتان

د حالەتێ ترشبونێدا، برەکا زێدە یا ئایونێن هایدرۆجینی بۆ ناڤ بۆرییێن گولچیسکان دهێنە رێژتن و ئایونێن کاربۆنێن دووانێ ژلایێ ڤان بۆریانڤە دووبارە دهێنە مێژان. دحالەتێ تفتبونێدا، برەکا کێمتر یا ئایونێن هایدرۆجینی دهێنە رێژتن، هەردیسان کاربۆنێن دووانی

کیمتر دهێنه مێژان. دوو سیستەمێن رێکخستنێ دناڤ بۆریکاندا ئایونێن زێدەیێن هایدرۆجینی رێکدئێخن، ئەوژی ئەڤەنە

سیستەمێ رێکخستنا فۆسفاتی


$HPO_3^{2-} + H^+ \text{ -------- } H_2PO_4^-$

سیستەمێ رێکخستنا ئەمونیایێ


$NH_3 + H^+ \text{ ------- } NH_4^+$

میزکرن Micturition

میزکرن پروسێسەکا فسیولوژییە بۆ دەرئێخستنا میزێ ژناڤ لەشی، پفبونا میزلدانکێ هێمایان ب رێکا خانەیێن دەماری بۆ وەریسکێ پشتێ فرێدکەت و ژ وێرێ ژی بۆ مێشکی. پەیامێن پاراسەمپاساوی زەڤلەکێن دەڤەرا میزلدانکێ هاندەدەن کو رەقبکەن و زەڤلەکا ئەندامێ میزکرنێ خاڤ بکەت. دەمێ ئەڤ پفبونە بۆ میزکرنێ بیت، زەڤلەکا ئەندامێ میزکرنێ یێ دەرەکی دێ سست بیت و ل دویڤدا کریارا میزکرنێ دێ هێتە ئەنجامدان.

كويز

بگەهينە ئێك:

1. رەنين	a. دكەڤنە برەخ خانەيێن macula densa ل دەڤ بۆريكێن ميزێ
2. خانەيێن جوكتاگلومەريولوس	b. ژلايێ خانەيێن جوكتاگلومەريولوسا دهێتە رِێژتن
3. ميزكرن	c. بۆريەكە ژ گولچيسكێ بۆ ميزلدانكێ درێژدبيت
4. بۆرييێن ميزێ	d. يەكەييا سەرەكييە بۆ ئەنجامدانا فرمانێن گولچيسكێ
5. نيفرون	e. كريارەكا فسيولوژييە دبيتە ئەگەرێ دەرئێخستنا ميزێ

ڤالاهيان پربكە :

1. زەڤلەكا ________ دناڤ ديوارێ ميزلدانكێدا ب شێوەكێ بهێز رِەق دبيت دماوێ كريارا ميزكرنێدا، دئەنجامدا ميزێ بۆ ژ دەرڤە پالددەت.
2. ________ هۆرمۆنەكە دبيتە ئەگەرێ رِێكخستنا دووبارە مێژتنا ئاڤێ ژلايێ بۆرييێن لێكبادايى يێن دوير.
3. ________ ب يەكاسانى دگەل پێچا نيفرونێ درێژدبن .

بەشێ بیست و دووێ

هەڤسەنککرنا ئاڤێ و ئەلیکترولایتان

Water and Electrolyte Balance

د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:

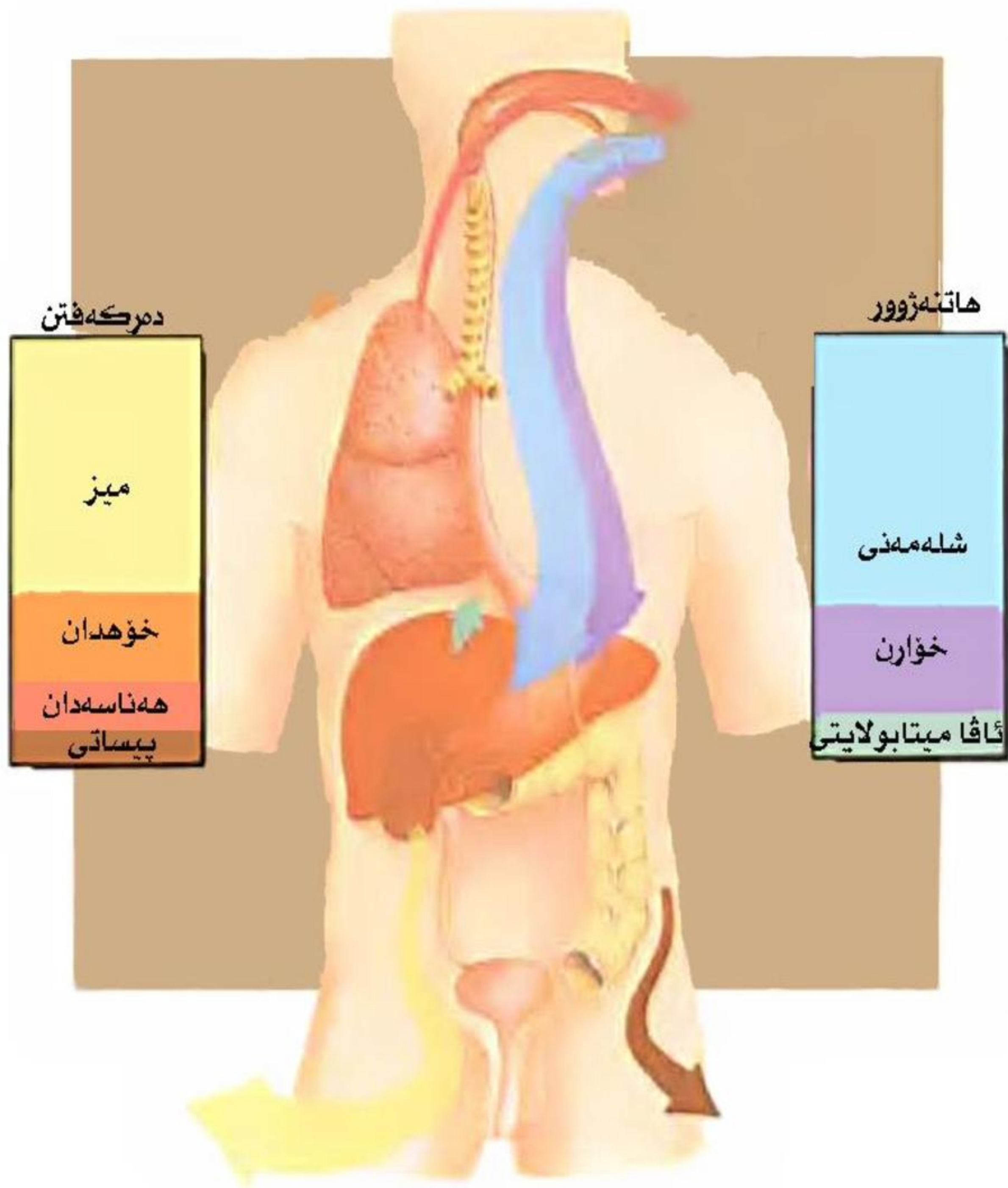
- بەلاڤبوونا ئاڤێ دناڤ لەشی دا
- پەیتیا خوێیان
- بالآنسا شلەمەنیان
- ئەلیکترولایت
- کویز

بەلاڤبوونا ئاڤێ دناڤ لەشی دا

ئاڤ بەربەلاڤترین ماددەیە دناڤ لەشێ هەر مرۆڤەکیدا دهێتە دیتن، نێزیکی 40 تا 80 ژ سەرجەمێ کێشا لەشی مرۆڤ ئاڤ پێکدئینیت. هەردیسان هەمی کارلێکێن میتاپۆلیزمی پێدڤی ب ئاڤێ هەیە. ئاڤا لەشی دناڤبەرا دوو جهێن سەرەکیدا بەربەلاڤ دبیت، دناڤ شلەمەنیێن ناڤخانەیی Intracellular (دناڤ خانێ ب خۆدا، نێزیکی 35 تا 40 کێشا لەشی پێکدئینیت). هەردیسان دناڤ شلەمەنیێن دەرڤەیی خانەیی Extracellular (ژ دەرڤەیی لەشی خانێ، نێزیکی 15 تا 20 کێشا لەشی پێکدئینیت). شلەمەنیێن دەرڤەیی خانەیی دناڤ لەشی دا بەربەلاڤ دبن.

ئاڤێ گەلەك فرمان هەنە ژوان ڕێکخستنا پلا گەرماتیا لەشی، بەشداریکرن دکارلێکێن هەرسکرنێ و حەلاندنێدا، دوهندان و نەرمکرنا ئەندامان، پەیداکرنا پفبونا خانەیی، و جێگیرکرنا هەڤسەنگییا ناڤخۆیی یا لەشی.

بەلاڤبوونا شلەمەنیێن دەرڤەیی خانەیی
1. پلازمایا خوینێ 4٪ - 5٪ ژ سەنگا لەشی پێکدئینیت. 2. شلەمەنیێن ناڤخۆیی 11٪ - 15٪ ژ کێشا لەشی پێکدئینیت. 3. لیمف 4. شلەمەنی یێن ناڤبەرا خانەیان • شلەمەنیێ دەماری • شلەمەنیێ ناڤخانەیی • شلەمەنیێ دناڤبەرا پەردەیێن دلی و پەریتونی



وێنێ 21.2

برا هاتنوچوونا ئاڤێ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

پەیتیا خوێیان

ب گشتی دوو پیڤەر دهێنە بکارئینان بۆ پیڤانانا پەیتیا خوێیان دناڤ لەشی دا:

- توێنەرێ سەدی = (گرامێن خوێ) \ (100 مل ژ توێنەری)

  = (گرامێن خوێ) \ (د.ل یێن توێنەری)

- مولارێتی (پەیتیا مولان) = ك.گ بریتیە ژ کێشا گەردیلەیی یا خوێ. مولەکا کێشا خوێ ب ڤی رەنگی :

توێنەرێ سەدی = (گرامێن خوێ) \ کێشا گەردیلەیی
مولارێتی M = (مولێن خوێ) \ (لیترێن توێنەری)

هەڤسەنگییا شلەمەنیان دناڤ دەڤەرێن دەرڤەیی خانەیی ب رێکا رێکخستنا ئوزمولاریا شلەمەنیان دهێتە جێگیرکرن. ئوزمولاریا شلەمەنیێن لەشی پێکدهێت ژ پیڤانا پەیتیا دنکدێن خوێ یێن حەلاندی دناڤ وی شلەمەنیدا. ب گشتی ئوزمولارییا شلەمەنیێن دەرڤەیی و ناڤخانەیی هندی ئێکە.

خشتێ 22.1 پەیتییا گرنگترین خوێ یێن دناڤ شلەمەنی یێن لەشی

شلەمەنی	Na+	K+	CA^2+	Mg^2+	Cl-	ترشێن ئەمینی	گلوکوز مللیگرام %
دەرڤەیی خانەیی	142	4	5	3	103	5	90
نافخانەیی	**10**	**140**	**1**	**58**	**4**	**40**	**0 -20**

هەڤسەنککرنا شلەمەنییان

دبـارودۆخێن ئاسـاییدا، رێـژا وان شـلەمەنییێن دهێنـە وەرگـرتن هنـدی وانـە یـێن دهێنـە ژدەسـتدان، ژبـەرهنـدێ لـەش دشێت قەبارەیـەکێ نـەگور جێگیربکـەت. دەمـێ بـرا ئـەو ئاڤا دهێتـە وەرگـرتن پـتر بیت ژوێ یا دەردکەڤیت، هەڤسەنگییەکا پوزەتیڤ دێ دیاربیت دبێژنێ تێرئاڤبون (Hydration). بـەروڤاژی، دەمـێ ئـەو بـرا ئـاڤێ یـا دەردکـەڤیت پـتر بیـت ژوێ یـا دهێتـە ژور، هەڤسـەنگیەکا نێگەتیڤ پەیدادبیت دبێژنێ هشکبوون یان ژێکێشانا ئاڤێ (Dehydration) . ئەو برا ئاڤێ یا دهێتە مەزاختن و برا میزێ یا پەیدادبیت دوو میکانیزمێن گەلەك گرنگن کو ب رێکا وان ئاڤا دناڤ لەشی دا دهێتە رێکخستن.

ئاڤ ب شێوەکی نەهەستپێکەر ژلایێ کارێ وەرگرێن ئوزموکی یێن دکەڤنە دناڤ ڤەرێژا هایپۆزالاماس دهێتە رێکخستن. ئەڤ وەرگرە هەست ب ئوزمولاریيا خوینێ دکەن و بریارێ ل سەر هنـدێ ددەن کـانێ کـیـژ جـە پێـدڤی پـتر یـان کـێمتر ئاڤێیـە ژ پێخەمـەت جێگیرکرنـا ئوزمولارییەکا دروست دناڤ لەشی دا. ئەگەر خوین گەلەك تیر بیت، سەنتەرێن تێهنیبونێ دێ هێنە ئاگەهدارکرن و دێ مرۆڤ چیت ئاڤێ ڤەخۆت. هۆرمۆنێ دژی میزکرنێ ADH دێ ژلایـێ پاشـیێ یـێ ڤەرێـژا پتیوتەریڤـە هێتـە رێـژتن، کـو دبیتـە ئەگـەرێ پاراسـتنا شـلەمەنییێن لەشـی دبۆریکێن کۆمکرنێ یێن گولچیسکاندا، و دئەنجامدا ناهێلیت میز دروست بیت و دەرکەڤیت. لێ هەکـە خـوین یـا روهـن بیـت، سـەنتەرێن تێهنیبـونێ دێ هێنـە راوەسـتاندن و هۆرمـۆنێ دژی میزکرنێ ژی ناهێتە رێژتن، دئەنجامدا دێ برەکا مەزن یا میزی دەرکەڤیت.

دبیت کەسەك دماوێ 24 دەمژمێراندا نێزیکی لیترەکا ئاڤێ ژدەست بدەت بێ کو ئەو هەست ب وێ بەرزەبونێ بکەت. دبێژنە ڤی حالەتی ژدەستدانانا نەهەستپێکەر Insensible loss . ئەڤ ژدەستدانە دناڤ سیهان و پیستێ بێ خۆە رویددەت.

دەمێ ئاڤا سەربەخۆ دناڤ دەڤەرێن دەرڤەیی خانەیی بەرزەببیت، ئەو شلەمەنی دێ گەلەك تیر بیت (ئوزمولار بیا وێ دێ زێدەبیت) و دێ حالەتێ هایپەرتون Hypertonic پەیدابیت. لێ هەکە هندەك ئاڤا بهێتە دناڤ شلەمەنییێن دەرڤەیی خانەیی، ئەڤ شلەمەنییە دێ گەلەك روهن بن و حالەتێ هلیپوتون Hypotonic دێ پەیدابیت.

ئەلیکترولایت

ئەلیکترولایت ئەو ماددەیێن کیمیاییینە یێن ژ ئەنجامێ بەندێن ئایونی پەیدادبن کو دهێتە ژێکڤەکرن بۆ ئایونێن خۆدان بارگەیێن کەهرەبایی(ئانود و کاسود) ب تایبەت دەمێ دناڤ شلەمەنیێن لەشی دا دحەلیێن. نموونە ل سەر ڤان ئەلیکترولایتان ترش و تفت و خوینە. لێ ماددەیێن کیمیایی یێن نە ئەلیکترولایتی ژ ئەنجامێ بەندێن کوڤالێنت پەیدادبن. پتریا گەردیلەیێن ئەندامی ژ جۆرێ نەئەلیکترولایتینە.

فرمانێن ئەلیکترولیتان :

- کۆنترۆلکرنا ئوزمولاریێ
- جێگیرکرنا بالأنسا ترش و تفتان
- هەرسکرنا کانزاییێن سەرەکی
- بەشداریکرن دهەمی چالاکییێن خانەیی دا

كويز

ڤالاهيان پربكه:

1. شلەمەنيێن لەشی دەمێ گەلەك تیر دبن دبێژنێ ________ .
2. ئاڤ ب شێوەكێ ئوتوماتیكی دهێتە رێكخستن ژلایێ ________ ئەڤێن دكەڤنە دناڤ ڤەرێژا هایپۆزالاماس دناڤ مەژی.
3. ________ دێ بنە ئایونێن بارگەركری دەمێ دناڤ شلەنی یێن لەشدی دهێنە حەلاندن.
4. ________ ژ ئەنجامێ بوندێن كوڤالێنت پەیدادبن و ناهێنە ئایون كرن دناڤ شلەمەنی یێن لەشی دا .

ڕاستە یان شاشە:

1. د حالەتێ ژدەستدانا نەهەستپێكەر، دبیت كەسەك نێزیكی لیترەكا ئاڤێ دماوێ 24 دەمژمێراندا ژدەست بدەت بێ كو هەست پێ بكەت.
2. ئەو برا ئاڤێ یا دهێتە مەزاختن و برا میزێ یا پەیدادبیت دوو میكانیزمێن گەلەك گرنگن كو ب ڕێكا وان ئاڤا دناڤ لەشی دا دهێتە رێكخستن.

بەرسڤ:

1. هایپەرتون
2. وەرگرێن ئوزموكی
3. ئایون
4. ماددەیێن كیمیاییێن نە ئەلیكترولایتی

1. ڕاستە
2. ڕاستە

بەشێ بیست و سێ

سیستەمێ زانێ

Reproductive System

<u>د ڤی بەشی دا ڤان بابەتان بخوینە:</u>

- دروستبوونا گەمیتان
- ئەندامێن سێکسی یێن سەرەکی و ناڤنجی
- سیستەمێ زانێ یێ زەلامی
- سیستەمێ زانێ یێ ئافرەتێ
- خولا هۆرمۆنی یا ئافرەتێ
- پیتاندن و دووگیانبوون
- کویز

خانەیێن سیکسی یان گەمیت دهێنە هژمارتن خانەیێن سەرەکی و چالاك بۆ ئەنجامدانا فرمانێن بنەرەت یێن سیستەمێ زانێ، ئەڤ خانەیە ژ جۆرێ تاك کۆمەلا کرۆمۆسۆمینە Haploid Cells ئانکو نیڤ هژمارا کەرستێ بۆماوەیی تێدا هەیە (هەر خانەیەکێ 23 کرۆمۆسۆمێن تاك تێدا هەنە). پیتاندنا هەر هێکەکێ ژلایێ سپێرمەکێڤە دبیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا خانەیەکا جووت کۆمەلا کروموسومیDiploid Cells، دبێژنێ زایگوت، ڤێ خانەیا نوی 23 جووتێن کرۆمۆسۆمان تێدا هەنە. ئێک ژڤان جووتێ کرۆمۆسۆمان رەگەزێ مرۆڤی دەستنیشان دکەت. کرۆمۆسۆمێن سێکسی دوو جۆرن ئەوژی کرۆمۆسۆما X و Y.

دەستنیشانکرنا رەگەزێ مرۆڤی
XX = مێ هەمی ئەو هێکێن ژلایێ ئافرەتێڤە بەرهەم دهێن کرۆمۆسۆمەکا تاك ژ جۆرێ تێدا X هەیە. XY= نێر هژمارەکا یەکسان یا کرۆمۆسۆمێن X وY دهێنە بەرهەم ئینان.

د پروسێسا بەرهەم ئینانا توڤیدا Spermatogenesis، خانەیێن سپێرمی ژلایێ گونێن زەلامیڤە Testes بەرهەم دهێن، لێ د پروسێسا بەرهەم ئینانا هێکاندا Oogenesis هێک ژلایێ هێکدانا ئافرەتێڤە Ovaries بەرهەم دهێن. ئەڤ هەردوو پروسێسە جۆرەکێ تایبەت یێ دابەشبوونێ بخۆڤە دگرن دبێژنێ

کێمەدابەشبوون Meiosis. د ڤی جۆرێ دابەشبوونێدا هەر کرۆمۆسۆمەك خۆ دوجارکی لێ دکەت هەر وەکی د پروسێسا دابەشبوونا ئاسایی. لێ دکێمەدابەشبوونێدا،

کرۆمۆسۆمێن هەڤشێوە پێکڤە دهێنەگرێدان و دچنە برەخ ئێکڤە و دئەنجامدا چوارینەکا چوار کرۆماتیدی Tetrad پێکدئینن. دوو قوناغێن دابەشبوونێ یێن ل دویڤ ئێک رویددەن بۆ ژێکڤەکرنا ڤان چوار کرۆماتیدان و هنارتنا هەر ئێک ژوان بۆ ناڤ خانەیەکا نوی، کو هەر خانەیەکێ دێ نیڤ هژمارا رەسەن یا کرۆمۆسۆمان تێدا هەبیت. سیماییێن نافکێ یێن کێمدابەشبوونێ ل دەڤ نێر و مێیان وەکی ئێکە، لێ هندەك جوداهی دناڤبەرا سیماییێن سایتوپلازمێ واندا هەنە وەك :

سپێرمایتوسایتا دەستپێکێ = 4 سپێرم

ئوئوسایتا دەستپیکێ = 1 هێک

ئەندامێن سێکسی یێن سەرەکی و ناڤنجی

ئەندامێن سەرەکی یێن سێکسی یێن دبێژنێ گوناد Gonad پێک دهێن ژ جووتەکێ گونان ل دەڤ رەگەزێ نێر و هێکدانەکێ ل دەڤ رەگەزێ مێ. فرمانێن ڤان ئەندامان وەك ڤەرێژێن تێکەل، هۆرمۆن و گەمیتان بەرهەم دئینن. ئەندامێن سێکسی یێن ناڤنجی یان یێن هاریکار پێکدهێن ژ وان پێکهاتەیان یێن دقوناغا سنێلەیێ دا لژێر هاندانێن هۆرمۆنێن سیکسی گەشەدکەن و دهێنە هژمارتن پێکهاتەیێن بنەرەت بۆ ڤەگوهاستنا گەمیتان. سیفەتێن سێکسی یێن ناڤنجی هندەك تایبەتمەندینە کو دهێنە هەژمارتن سەرنج ڕاکێشان و ئازراندنێن سێکسی.

سیستەمێ زانێ یێ زەلامی

ئەندامێن سیکی یێن زەلامی بەری ژ دایکبونێ دروستدبن ئەوژی لژێر کارتێکرنا هۆرمۆنێ تیستۆستیرون یێ دهێتە ڕێژتن ژلایێ گونانڤە. دقوناغا سنێلەیێدا ئەندامێن سێکسی یێن

ناڤنجی گەشەدکەن و دەست ب کاریّ خوّ دکەن. ئەندامیّن زانیّ ییّن زەلامی و فرمانیّن وان ئەڤەنە.

جوتەکیّ گونا Testes

گون ئەندامیّ شیّوە هیّلکەییە و دکەڤیتە دناڤ پەردەیەکیّدا دبیّژنیّ تیرکیّ گونی. هەر گونەك ب ب دوو تەخیّن شانەیی دهیّتە نخافتن، تەخا ژ دەرڤە دبیّژنیّ پەردەییا ڤەجینالی Tunica Vaginalis کو کیسکەکیّ تەنکە ژ پەردەییا پەریتونی دهیّتە وەرگرتن، تەخا ناڤخوّیی دبیّژنیّ پەردەییا سپی Tunica Albuginea کو پەردەیەکا ڕیشالی یا ڕەقە و گونان دنخیّڤیت. خانەییّن توڤی ژلایێ بوّریکیّن توڤی ییّن لول Seminiferous Tubules ییّن گونان بەرهەم دهیّن و پاشی دچنە دناڤ دەڤەرا ریتی تیّستس بوّ پیّگەهاندنیّن ل دویڤدا.

پاشی ب ڕیّکا بوّریکیّن توڤ دیّ چنە ناڤ پیّکهاتییەکیّ دی دبیّژنیّ بوربوّخ Epididymis بوّ دوماهیک قوناغا پیّگەهشتنیّ. خانەییّن توڤی ییّن پیّگەهشتی دناڤ بوربوّخیّ و پارچا ئیّکیّ یا بوّریکیّن توڤیدا دهیّنە عومبارکرن. هەردیسان گون هوّرموّنیّن سیّکسی یێ نیّرینە دناڤ خانەییّن ناڤبەینیّ ییّن لایدیک دروست دکەت.

جوکیّن توڤی و ڤەڕیّژیّن هاریکار

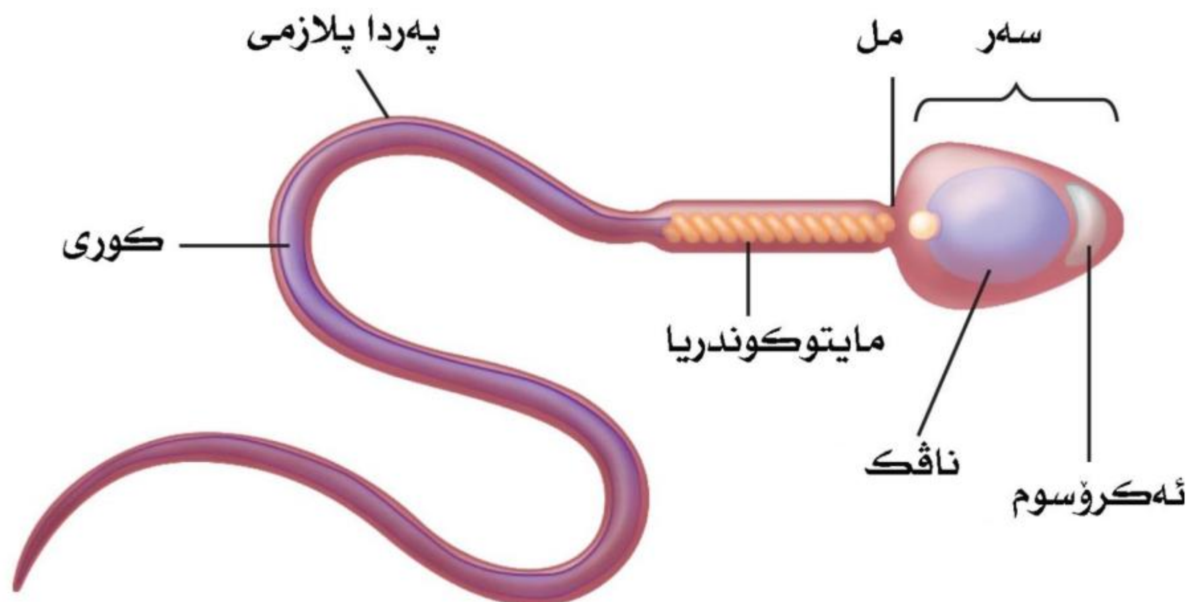
دەمیّ خانەییّن توڤی دگەهن، دماویّ کریارا هاڤیّتنیّدا دناڤ زنجیرەکا بوّریکانرا دبورن. ژ جوکیّن توڤی بەرەڤ جوکیّن هاڤیّتنیّڤە دچن کو ل ویّریّ دگەل جوکا چیکلدان Seminal Vesicle ئیّکدگریت. جوکا هاڤیّژتنیّ ڤی شلەیی دیّ کەتە دناڤ میزەرویا پروستاتیدا. دیسان ڤەڕیّژا پروستاتان ژی بەرهەمیّ خوّ دکەتە ناڤ ڤیّ میزەروییّدا. ل دویڤدا خانەییّن توڤی دناڤ میزەرویا پەردەیی را بورن تا دگەهنە میزەرویا ئیسفەنجی دناڤ ئەندامیّ سیّکسی یێ زەلامی. ڤەڕیّژیّن سەلکە ڤەڕیّژا میزەرویی Bulbourethral Gland دکەڤیتە بنکیّ کیری. ڤەڕیّژیّن هاریکار شلەمەنیەکیّ تفتی دڕیّژن دبیّژنیّ کیّم Semen کو فرمانیّ ویّ ئەوە خوارنیّ ددەتە خانەییّن توڤی و هاریکاریا هاتنوچونا وان دکەت و ژینگەها ترشی یا میزەروّییّ و ئەندامیّ سیّکسی یێ ئافرەتیّ هەڤسەنگ دکەت.

ڤەرێژێن هاریکار ئەڤەنە

- چـــیکلدانێن تـــوڤی seminal vesicles
- پـروستات
- سەلکە ڤەرێژا میزەرویی

چووك

ئەندامێ سیکسی یێ زەلامی کو چوك Penis پێکدهێت ژ رهـەکا پاشبەند، لەشـەکێ ئازاد، و سەرکەکێ مەزن. ئەڤ ئەندامە یێ تایبەتمەندبویی دگەل سێ ستۆنێن شانەیێن کو شیانێن ڕاستبونێ پێت هەین داکو دگەل خوینێ یێ گونجایی بیت بۆ تێکرنێ دماوێ کریارا جووتبونێدا . هەردیسان میزەرووژی دگەل ڤی ئەندامی هەڤپشک دبیت ل دەمێ کریارا دەرئێخستنا میزێ. ڕەقبوونا چووکی پشت بەستنێ دکەتە سەر برا وێ خوینێ یا دهێتە دناڤ خوینبەرا ڤی ئەندامی ب بەراوردکرن دگەل وێ برا خوینێ یا ژ خوینزڤرۆکی دەردکەڤیت. ئەڤ چەندەژی دهێتە هاندان ژلایێ پەیامێن پاراسەمپاساوی. لێ هاڤێژتنا کێمێ بۆ ناڤ میزەرۆیێ ژ ئەنجامێ پەیامێن سەمپاساوی رویددەت.



وێنێ 23.1
پێکهاتنا تووڤێ زەلامی

سیستەمێ زانێ یێ ئافرەتێ

ئەندامێن سێکسی یێن سەرەکی ل دەڤ ئافرەتێ هێکدانە، لێ ئەندامێن سێکسی ناڤنجی بەری ژ دایکبونێ گەشە دکەن و دقوناغا سنێلەییدا دگەهن و دەست ب کارێ خۆ دکەت ئەوژی ل ژێر کارتێکرنا هۆرمۆنێ ئەستروجین ئەڤێ ژلایێ هێکدانێڤە دهێتە رێژتن. پێکهاتنا سیستەمێ زانێ یێ ئافرەتێ هاتیە نیشاندان ئەوژی ب ڤی رەنگی :

هێکدان

جوتەکێ هێکدانا دکەڤیتە لایێ سەری یێ شکەفتا حەڤزێ، هەر ئێک دکەڤیتە لایەکێ میزەرۆیێ. ل سەر رۆیێ ژدەرڤە یێ هەر هێکدانێ بارستاییەکا بچویک یا خانەییان هەیە دبێژنێ چیکلدانێن دەستپێکی، هەر ئێک ژوان هێکەکا نەگەهشتی تێدا هەیە. گرۆپەکێ ڤان چیکلدانان دەست ب گەهشتنێ دکەن ل دەست پێکا خۆلا هەیڤانەیا 28 رۆژی. ئێک ژوان دێ ب تەمامی پێگەهیت. چیکلدانا هێلکەیی یا پێگەهشتی دێ هۆرمۆنێ ئیستروجینی رێژیت کو دبیتە ئەگەرێ پێگەهاندنا ناڤخۆیێ یا مالبچیکی. د ناڤەراستا خۆلا هەیڤانەدا، چیکلدانا هێلکەیی یا پێگەهشتی هێکەکا تەمام گەهشتی هەیە کو ب رۆیێ هێکدانێڤە دمینیت. دبێژنە ڤێ چەندێ کریارا هێکدانانێ Ovulation. پشتی پروسێسا هێکدانانێ، خانەیێن چیلکەیی دێ کورپەسا زەر Corpus Luteum دروست کەت کو هۆرمۆنێن پروجیسترون و ئیستروجینی درێژیت و کاری ل سەر ناڤخۆییا مالبچیکی ژی دکەت.

ماڵبچویک و بۆرییێن ماڵبچویکی

هەردوو جوکێن ماڵبچویکی Uterine Tubes ژ هێکدانانێ بەرەڤ ماڵبچویکی درێژدبیت، فرمانێ وێ یێ سەرەکی ڤەگوهاستنا هێکایە ژ هێکدانێ بۆ ماڵبچویکی کو دهێتە هژمارتن جهێ پیتاندن و گەشەکرنا سوریلانکی (شەقبون Cleavage و دروستبوونا بلاستۆلای).

ماڵبچویک Uterus جهێ چاندانا زایگوتەکا پیتاندیە، زێدەباری جهێ گەشەکرن و وەرارکرنا سوریلانکیFetal یە. ماڵبچویک ژ سێ بەشان پێکدهێت ئەوژی ڤالاهیەك Fundus و لەشێ ماڵبچویکی Body و ملێ ماڵبچویکی Cervix.

هەردیسان دیوارێ ماڵبچویکی ژ سێ تەخان پێکدهێت ئەوژی ئەڤەنە :

1. پەریمەتریەم : تەخا دەرەکی یا دیوارێ مالبچویکیە و ژ پەردا پەریتونی پێکدهێت.

2. مایومەتریەم : تەخا ناڤەندی یا مالبچویکیە و ژ تەخەکا ستویر یا زەڤلەکێن حولی پێکدهێت.

3. ئیندومەتریەم : تەخەکا میکۆسی یا ناڤخۆییە و ژدوو چینان پێکدهێت.

- چینا بنکی Stratum Basale چینەکا کویرە و گەلەك بۆرییێن خوینێ لێ هەنە.
- چینا فرمانی Stratum Functionale تەخا دەرەکیە و دماوێ کریارا بێنڤێژییێدا Menstruation دڕێژیت.

زێ Vagina

زێ ژ ملێ مالبچویکی هەتا کونا زێ یا دەرڤە دڕێژدبیت، ئەڤ ئەندامە ڕێژتنێن مالبچویکی دهاڤێژیتە دەرڤەیی لەشی، هەردیسان چوکەکێ ڕەق دماوێ کریارا جوتبونێدا Coitus وەردگریت. دهێتە هەژمارتن وەك ڕێرەوەك بۆ سوریلانکی ل دەمێ ژدایکبونێ Parturition.

دیوارێ زێ هندەك پێداچونێن دڕێژ هەنە کو هاریکاریا وێ دکەن ژێکبهێتە کێشان.

ڤەڕێژێن شیری

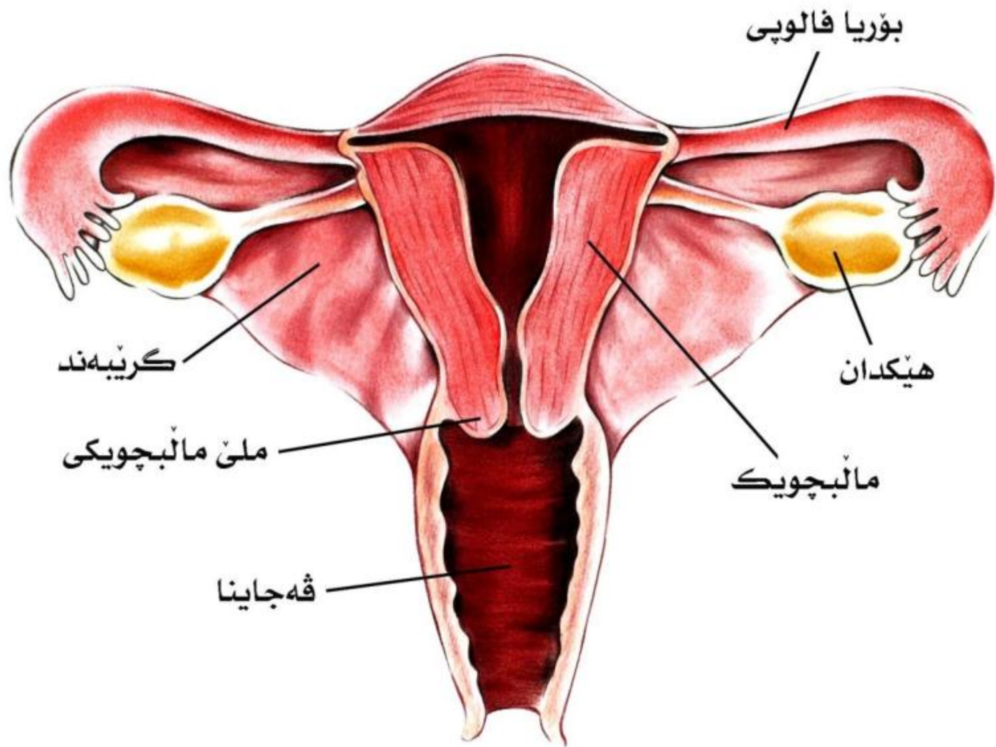
ڤەڕێژێن شیری دکەڤنە دناڤ سینگی دا و دهێنە هژمارتن ئەندامێ زانێ یێ هاریکار Accessoryو هاتیە تەرخانکرن بۆ بەرهەم ئینانا شیری پشتی دووگیانبونێ. ڤەڕێژێن شیری جۆرەکێ تایبەتمەندبووی یێن ڤەڕێژێن خۆهێیە. ل دەمێ سنێلەیێ، هۆرمۆنێن هیکدانێ دبنە ئەگەرێ هاندانا گەشەکرنا ڤەڕێژێن شیری. پشتی قوناغا دووگیانیێ ژی گەشەکرنا سوریلانکی لژێر کۆنترۆلا هەردوو هۆرمۆنێن پروجیسترون و ئیستروجین بەردەوام دبیت، پشتی دانانا سوریلانکی، ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرولاکتین مەمکان هانددەت شیری بەرهەم بینن.

هانـدان و دەسـتكرنا بشـكوژێن مـەمكان Nipple دبیتـە ئەگـەرێ ڕێـژتنا هۆرمـۆنێ ئوكسیتوكسـین ژ رەخـێ پاشـیێ یـێ ڤەرێـژا پتیوتـەری، ئـەڤ هۆرمۆنـەژی ژلایـێ خۆڤـە مـەمكان هاندەت شیری بەرهەم بینن.

خۆلا هۆرمۆنی یا ئافرەتان

لـژێر كۆنترۆلا هایپۆزالاماسـێ، لایـێ پێشـیێ یـێ ڤەرێـژا پتیوتـەری و هێكدان هۆرمـۆنێن سـتیرویدی بەرهـەم دئیـنن، گوهـۆرینێن خـۆلی دمـاوێ ڕێـژتنا ڤـان هۆرمۆنانـدا هـەمی چـالاكیێن زانێ یێن ئافرەتێ ڕێكدئێخن ئەوژی ب ڤی ڕەنگی :

1. هایپۆزالامـاس دێ هۆرمـۆنێ ڕێـژتنا لیوتینـایزینگ Luteinizing Releasing Hormone ڕێژیت، ئەو جهێ ئەڤ هۆرمۆنە كاری ل سەر دكەت لایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا پیتیوتەری.
2. هۆرمـۆنێ ڕێـژتنا لیوتینـایزینگ دێ هـەردوو هۆرمـۆنێن هانـدانا فـولیكلان Follicle-stimulating H. و هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ هاندەت بهێنە ڕێژتن، ئەڤ هەردوو هۆرمۆنە ژلایێ خۆڤە دبنە ئەگەرێ گەشەكرنا فولیكلان دناڤ هێكدانێدا (خۆلا هێكدانانێ).
3. فـولیكلێن هێكـدانانێ یـێن پێگەهشـتی دێ هۆرمـۆنێ ئیسـتروجین ڕێـژن، ئـەڤ هۆرمۆنـە دێ بیتە ئەگەرێ ستویركرنا تەخا ناڤەندی یا مایومەتریەم یا دیوارێ مالبچویكی (قوناغا خۆزێدەكرنێ یا خۆلا بێنشێژیێ یە، هەر ژ ڕۆژا پێنجێ تا دەمێ هێكدانانێ).
4. پشـتی كریـارا هێكـدانانێ Ovulation، كورپەسـێ زەر Corpus Luteum دێ هۆرمـۆنێن پروجیسـترون و ئیسـتروجین ڕێـژیت كو دێ تـەخا نـاڤخۆیی یـا مالبچـویكی ئیندومەتریەمێ بەرهەڤ دكەن و نوكە مالبچویك یێ ئامادەیە توڤێ زەلامی وەربگریت (قوناغا ڕێژتنێ یا خۆلا بێنشێژیێ، هەر ژ ڕۆژا هێكدانێ تا ڕۆژا 28 ڤەدكێشیت).
5. دگـەل دروسـتبوونا كورپەسـێ سـپی Corpus Albicana، ئاسـتێ هۆرمـۆنێن پروجیسترون و ئیستروجینی دێ كێم بیت، تەخا ئیندومەتریەم دێ ژناڤ چیت و خۆلەكا نوی یا بێنشێژیێ دێ دەست پێ كەت .



وێنێ 23.2

ئەندامێن زانێ یێن ئافرەتێ

پیتاندن و دووکیانبون

پشتی خانەیێن سپێرماتوزوا دناڤ زێ دا دهێنە کۆمکرن، دێ ب رێکا کەنالێ ملی و شکەفتا مالبچویکی بەرەڤ بۆرییێن مالبچویکی چن داکو بگەهنە هێکدانێ و هێکێ بپیتێنن. کریارا پیتاندنێ Fertilization ل چارێکا سیێ یا دویر یا بۆریا مالبچویکیدا رویدەت. زایگوت ئانکو هێکا پیتاندی دێ چیتە دکریارا دابەشبوونا ئاسایییدا دماوێ وان هەرسێ رۆژێن دناڤ بۆریا مالبچویکیدا تا بەرەڤ شکەفتا مالبچویکی دهێت، لڤێرێ گەشەکرنا بلاستۆسایتی دێ مینیت ئازاد هەتا سێ رۆژێن دیژی و پاشی دێ ب تەخا ئیندومەتریەمیڤە هێتەگرێدان.

لژێر هاندانا هۆرمۆنێ hCG کورپەسا زەر دێ مینیت و دێ بەردەوام بیت ل سەر ڕێژتنا هۆرمۆنێن پروجیسترون و ئیسترۆجین هەتاکو وەریسکێ مالبچویکی بشێت ڤی کاری ئەنجام بدەت، کارێ ڤان هۆرمۆنان ئەوە : هەرلگرتنا تەخا ئیندومەتریەم، هاندانا گەشەکرنا ڤەرێژێن شیری، راوەستاندنا ڕێژتنا هۆرمۆنێن FSH و LH، یانژی دێ هاندانا ڕەقبوونا مالبچویکی کەت یانژی دێ راوەستینت.

کویز

<u>ڕاسته یان شاش :</u>

1. کێمەدابەشبوون ل دەڤ ڤەڕێژێن زانێ نینە.
2. ڤەڕێژێن شیری جۆرەکێ تایبەتمەندبویی یێن ڤەڕێژا دوهنینە.
3. خانەیێن ئینتەرستیشیال سپیرماتوزوا بەرهەم دئینن، هەردیسان ماددەیێن خۆراکی ژی بۆ گەشەکرنا وان دناڤ گونادا بەرهەم دئینن.
4. هێکدان و مالبچویک ئەندامێن زانێ یێن سەرەکینە ل دەڤ ئافرەتێ.
5. قوناغا ڕێژتنێ ژ خۆلا بێنڤێژیێ دهێتە نیاسین ب ڕێژتنا خوینێ.

<u>بەرسڤ:</u>

- ڕاسته
- شاشه
- شاشه
- شاشه
- شاشه